المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

قررت المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني تدريس هذه الحقيبة في " مراكز التدريب المهني "

البرنامج: سمكرة سيارات

الحقيبة: ضبط ملحقات جسم السيارة

الفترة: (الخامسة)



نسخة أولية 1426هـ

مقدمة

الحمد لله وحده، والصلاة والسلام على من لا نبي بعده، محمد وعلى آله وصحبه، وبعد:

تسعى المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني لتأهيل الكوادر الوطنية المدربة القادرة على شغل الوظائف التقنية والفنية والمهنية المتوفرة في سوق العمل، ويأتي هذا الاهتمام نتيجة للتوجهات السديدة من لدن قادة هذا الوطن التي تصب في مجملها نحو إيجاد وطن متكامل يعتمد ذاتياً على موارده وعلى قوة شبابه المسلح بالعلم والإيمان من أجل الاستمرار قدماً في دفع عجلة التقدم التنموي لتصل بعون الله تعالى لمصاف الدول المتقدمة صناعياً.

وقد خطت الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج خطوة إيجابية تتفق مع التجارب الدولية المتقدمة في بناء البرامج التدريبية، وفق أساليب علمية حديثة تحاكي متطلبات سوق العمل بكافة تخصصاته لتلبي متطلباته ، وقد تمثلت هذه الخطوة في مشروع إعداد المعايير المهنية الوطنية الذي يمثل الركيزة الأساسية في بناء البرامج التدريبية، إذ تعتمد المعايير في بنائها على تشكيل لجان تخصصية تمثل سوق العمل والمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني بحيث تتوافق الرؤية العلمية مع الواقع العملي الذي تفرضه متطلبات سوق العمل، لتخرج هذه اللجان في النهاية بنظرة متكاملة لبرنامج تدريبي أكثر التصاقاً بسوق العمل، وأكثر واقعية في تحقيق متطلباته الأساسية.

وتتناول هذه الحقيبة التدريبية " ضبط ملحقات جسم السيارة " لمتدربي قسم" سمركة سيارات" للمعاهد الفنية الصناعية موضوعات حيوية تتناول كيفية اكتساب المهارات اللازمة لهذا التخصص.

والإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج وهي تضع بين يديك هذه الحقيبة التدريبية تأمل من الله عز وجل أن تسهم بشكل مباشر في تأصيل المهارات الضرورية اللازمة، بأسلوب مبسط يخلو من التعقيد، وبالاستعانة بالتطبيقات والأشكال التي تدعم عملية اكتساب هذه المهارات.

والله نسأل أن يوفق القائمين على إعدادها والمستفيدين منها لما يحبه ويرضاه إنه سميع مجيب الدعاء.

الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

حقيبة ضبط ملحقات جسم وهيكل السيارة

الهدف العام من الحقيبة :

تهدف هذه الحقيبة إلى اكتساب المتدرب المهارات المهنية في مهنة السمكرة

التعريف بالحقيبة :

تحتوي هذه الحقيبة على المهارات المهنية لمهنة السمكرة حيث تقدم المهارات اللازمة لضبط ووزن أجزاء هيكل السيارة مع بعضها ومع الأجزاء والتوابع المتصلة بها وصيانة أو استبدال ومن ثم ضبط ملحقات وتوابع أجزاء هيكل السيارة .

الوقت المتوقع لإتمام هذه الحقيبة التدريبية :

يتم التدريب على مهارات هذه الحقيبة في 264 حصة تدريبية موزعة كالتالي :

الوحدة الأولى : ضبط وتنسيق مقدمة و مؤخرة السيارة مع أجزائها وتوابعها.	140 حصة
الوحدة الثانية: وزن وضبط وصيانة أو استبدال المفصلات والأقفال.	20 حصة
الوحدة الثالثة : استبدال أو ضبط الزجاج الجانبي، آلة رفع الزجاج وفتحة السقف.	40 حصة
الوحدة الرابعة : استبدال حواكم أو عوازل أو حشوات منع التسرب المطاطية (الربلات) أو عوازل العوامل الخارجية المطاطية لجميع أجزاء وفتحات وثقوب السيارة.	64حصة



المملكـــة العربيـــة الســـعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

سمكرة سيارات

ضبط وتنسيق مقدمة ومؤخرة السيارة

ضبط وتنسيق مقدمة ومؤخرة السيارة

1

هدف الوحدة العام :

أن يكون المتدرب قادرا على ضبط وتنسيق مقدمة ومؤخرة السيارة مع أجزائها وتوابعها

الأهداف الإجرائية :

- أن يكون المتدرب قادرا على ضبط قاعدة المشع مع حاضن العجلات الأيمن والأيسر
- أن يكون المتدرب قادرا على التحقق من الأطوال القطرية والفواصل والارتفاعات.
- أن يكون المتدرب قادرا على ضبط الرفارف والفراغات بينها وبين الأبواب
- أن يكون المتدرب قادرا على وزن ارتفاعات غطاء المحرك والفواصل مع الرفارف وواجهة السيارة
- أن يكون المتدرب قادرا على وزن الصدامات الأمامية
- أن يكون المتدرب قادرا على ضبط مؤخرة السيارة عن طريق قياس الأقطار والأضلاع لفتحة غطاء الشنطة
- أن يكون المتدرب قادرا على وزن فواصل غطاء الشنطة
- أن يكون المتدرب قادرا على وزن شدة إحكام غطاء الشنطة
- أن يكون المتدرب قادرا على ضبط وضع الإسطبات الخلفية

الوقت المتوقع لإتمام الوحدة : 140 حصة

المقدمة المعرفية للحقيبة :

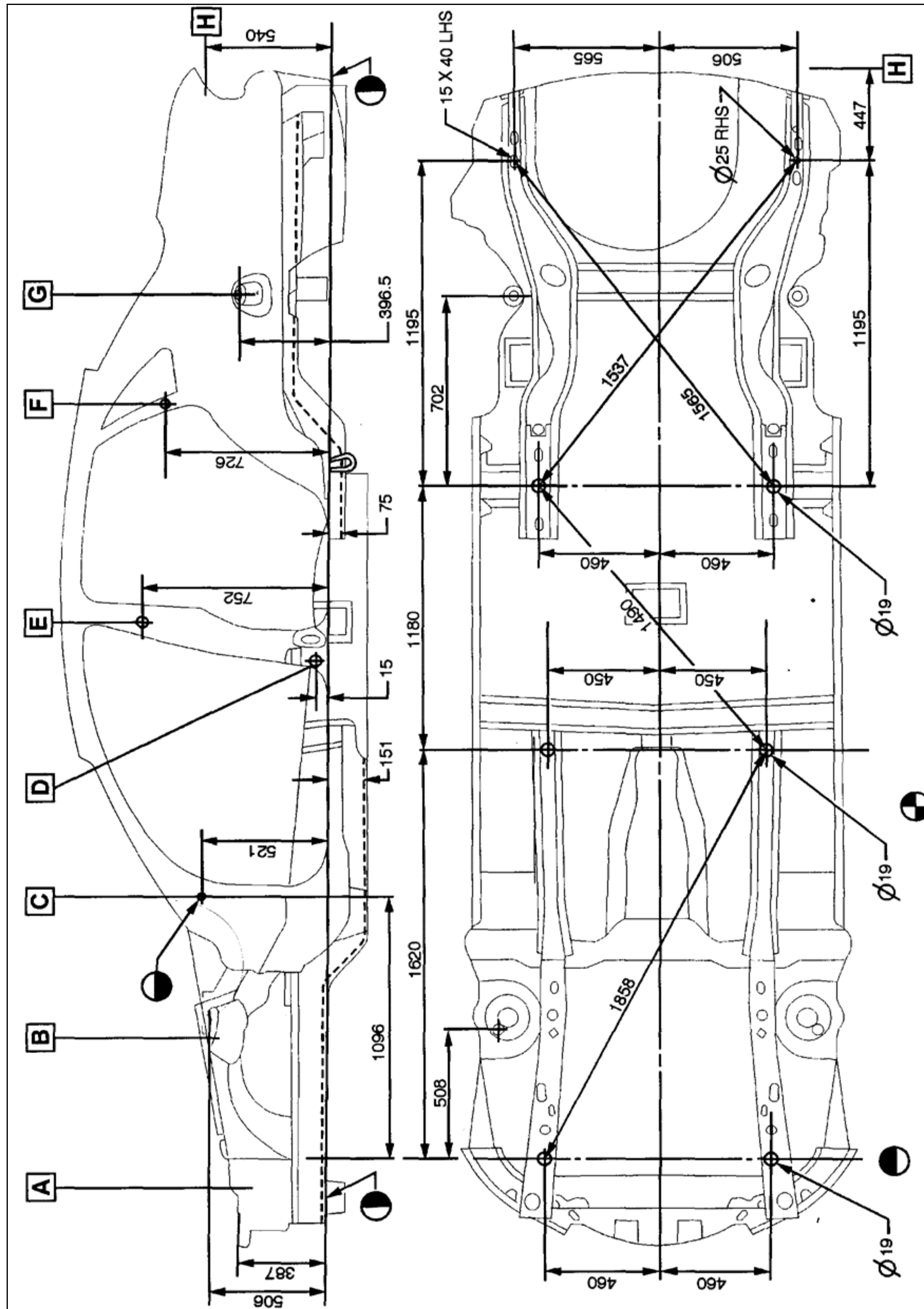
إن أي عملية ضبط ووزن أجزاء هيكل السيارة مع بعضها ومن الأجزاء المتصلة بها تعتمد بشكل كبير على مدى سلامة الدعائم الحاملة والمرتبطة بهذه الأجزاء . لذا يجب التأكد من المقاسات والأبعاد لهيكل السيارة والتي تختلف من سيارة إلى آخرى . وسوف نستعرض بعض المقاسات والأبعاد لأجسام عدد من السيارات وذلك للتدرب على أخذ المقاسات والأبعاد قبل إجراء التمارين التطبيقية .

أي اختلاف للمقاسات والأبعاد سوف يؤثر على اتزان التعليق وتركيب الأبواب وغطاء المحرك وغطاء الشنطة وغيرها.

يوجد نوعان من الأبعاد

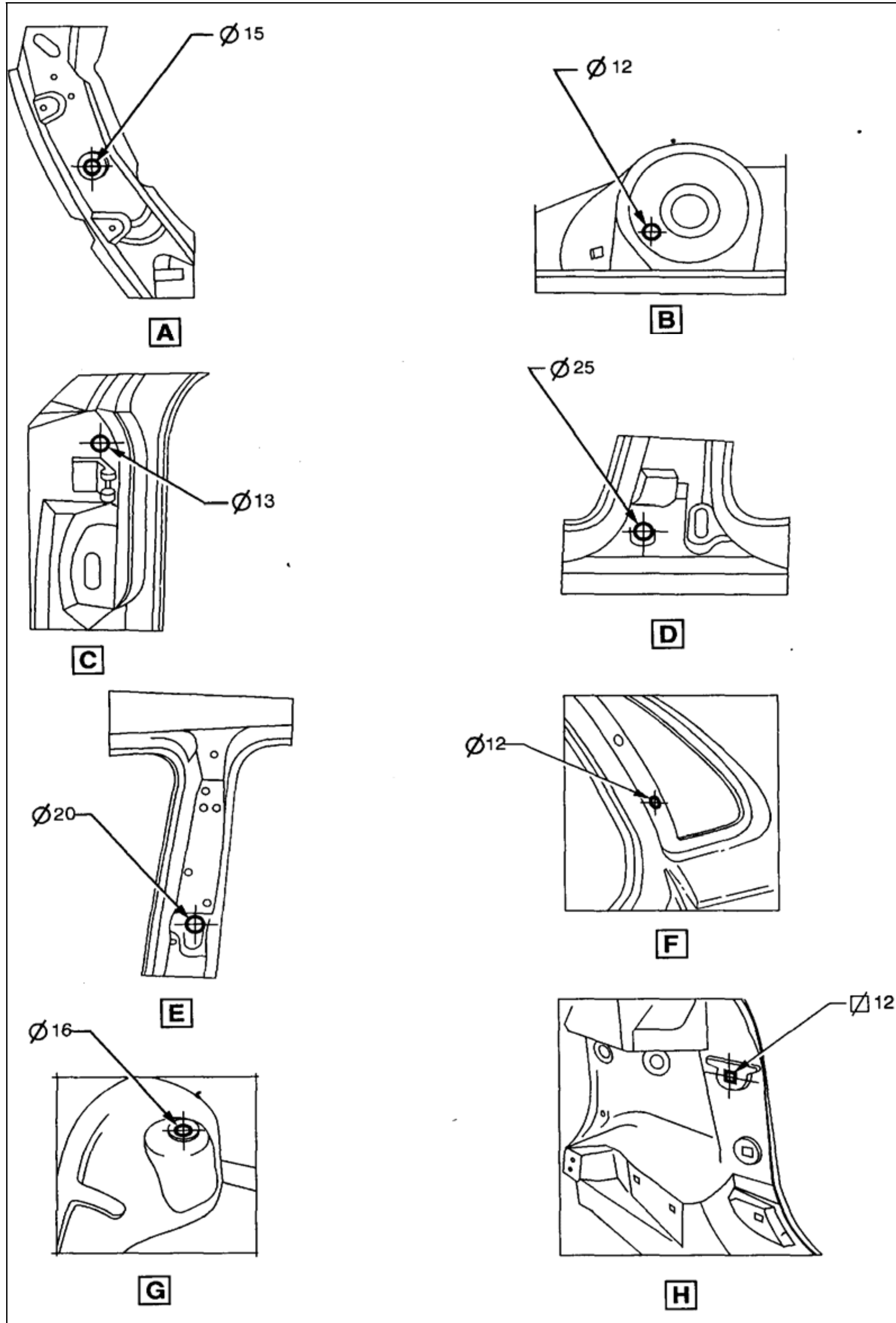
1- ثلاثة أبعاد وهو خط مستقيم المسافة بين مركز نقطتي قياس
2- بعدا المسافة وهو أفقي المسافة للأمام والخلف بين مركز نقطتي قياس

- القياس يجب أن يؤخذ بشكل دقيق وحسب تعليمات الشركة المصنعة.
- التجاوز المسموح به في حدود زائد أو ناقص 1.5
- قبل إجراء عملية القياس تأكد من سطح الأرض التي تقف عليه السيارة
- تأكد من عدم وجود وزن إضافي على السيارة
- يجب أخذ المقاس من مركز ثقب نقطة القياس المشار إليه في الرسم التخطيطي
- قياسات جسم السيارة تؤخذ من السطح الخارجي للمعدن
- جميع القيم بوحدة ملم
- قم بعملية المعايرة لأدوات القياس قبل البدء في عملية القياس
- عند استخدام شريط القياس (المتر) تأكد من عدم التوائه أو ثنيه أثناء عملية القياس



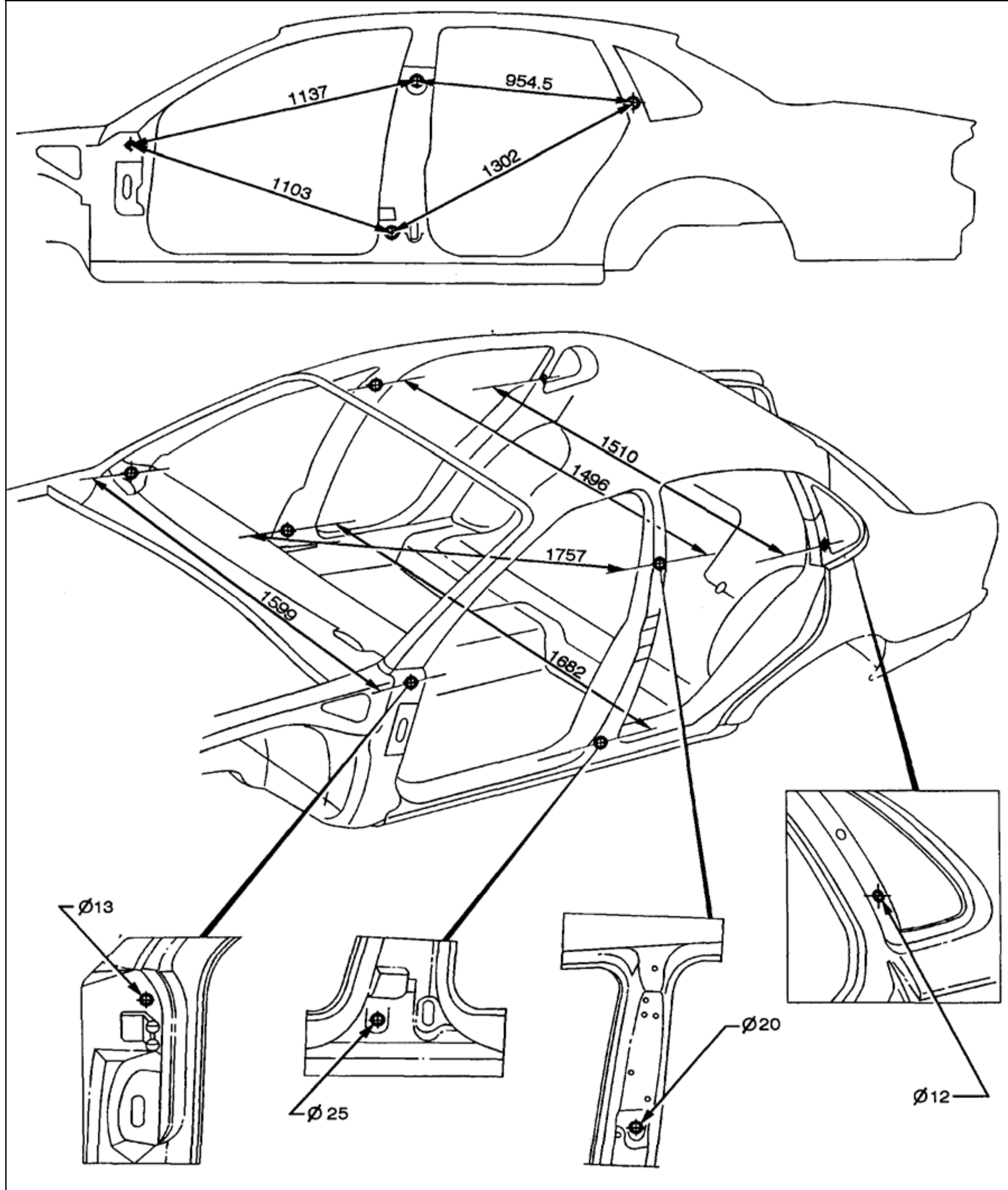
مخطط قياس الأبعاد

- الشكل التالي يوضح مراكز ثقوب القياس وأقطارها



مراكز ثقوب القياس وأقطارها

- الشكل التالي يوضح نقاطاً مختلفة لإجراء عملية القياس على جسم السيارة



نقاط مختلفة لإجراء عملية القياس على جسم السيارة

قائمة تمارين الوحدة

- التمرين الأول : قياس الأبعاد القطرية والفواصل والارتفاعات لمقدمة السيارة
- التمرين الثاني : قياس الأبعاد القطرية والارتفاعات لمقدمة السيارة
- التمرين الثالث : ضبط قاعدة المشع مع حاضن العجلات
- التمرين الرابع: عملية ضبط الصدام الأمامي
- التمرين الخامس : وزن ضبط غطاء المحرك باتباع الخطوات الصحيحة
- التمرين السادس : الوزن الشامل لغطاء المحرك مع الرفارف الأمامية والفراغات التي بينهما
- التمرين السابع: ضبط وتنسيق مؤخرة السيارة مع أجزائها وملحقاتها وتوابعها
- التمرين الثامن: ضبط غطاء الشنطة
- التمرين التاسع : ضبط الصدام الخلفي
- التمرين العاشر : ضبط وضع الإسطبات الخلفية

إجراءات السلامة :

- لبس القفازات الواقية
- لبس الحذاء الواقي
- لبس الملابس الملائمة للعمل
- ارتداء نظارة سلامة شفافة
- حفظ العدد والأدوات في أماكنها المخصصة

التمرين الأول

قياس الأبعاد القطرية والفواصل والارتفاعات لمقدمة السيارة

النشاط المطلوب :

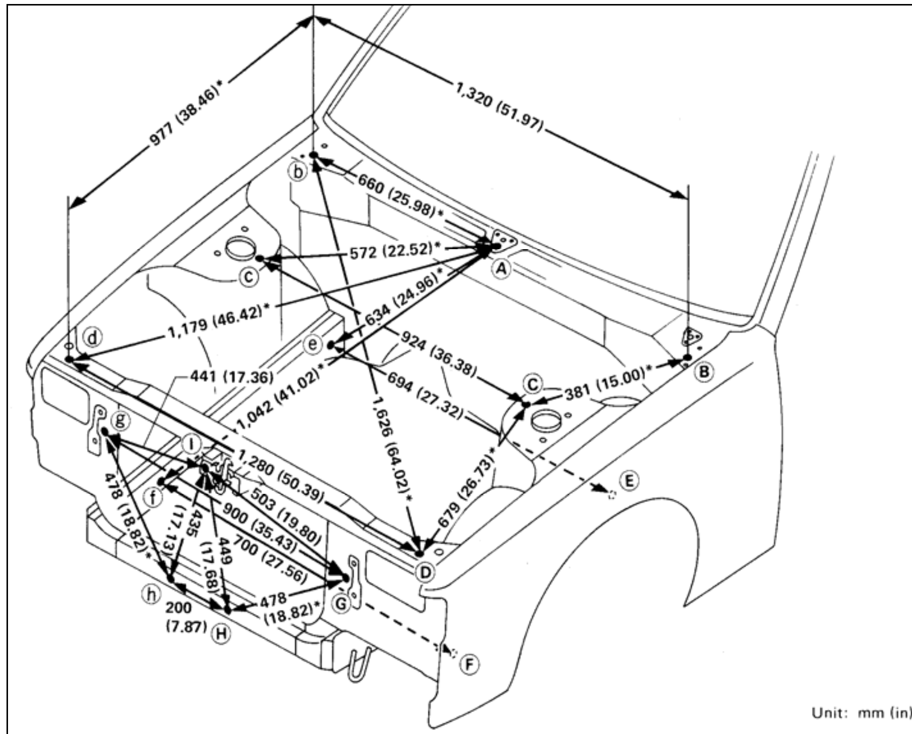
تحقق من الأطوال القطرية والفواصل والارتفاعات لمقدمة السيارة

المعارف الأساسية المتطلبة قبل إجراء التمرين :

- معرفة الطرق السليمة لعملية قياس الأبعاد
- معرفة استخدام كتاب الصيانة
- معرفة استخدام أداة قياس الأبعاد

ضبط مقدمة السيارة :

تجب معرفة قياس الأبعاد وتحديد نقاط القياس عند إجراء عملية ضبط مقدمة السيارة كما هو موضح في الشكل التالي:



عند إجراء عملية القياس يجب أن يؤخذ القياس من مركز الثقب للنقاط المشار إليها في التمرين قم بعملية القياس بين النقاط المطلوبة في الجدول التالي وذلك بالرجوع إلى الشكل السابق لتحديد مواقع نقاط القياس:

التسلسل	النقاط	القراءة
1	C-c	
2	D-b	
3	D-d	
4	H-h	
5	H-G	
6	h-g	
7	H-I	
8	B-b	
9	C-B	
10	A-e	
11	I-G	

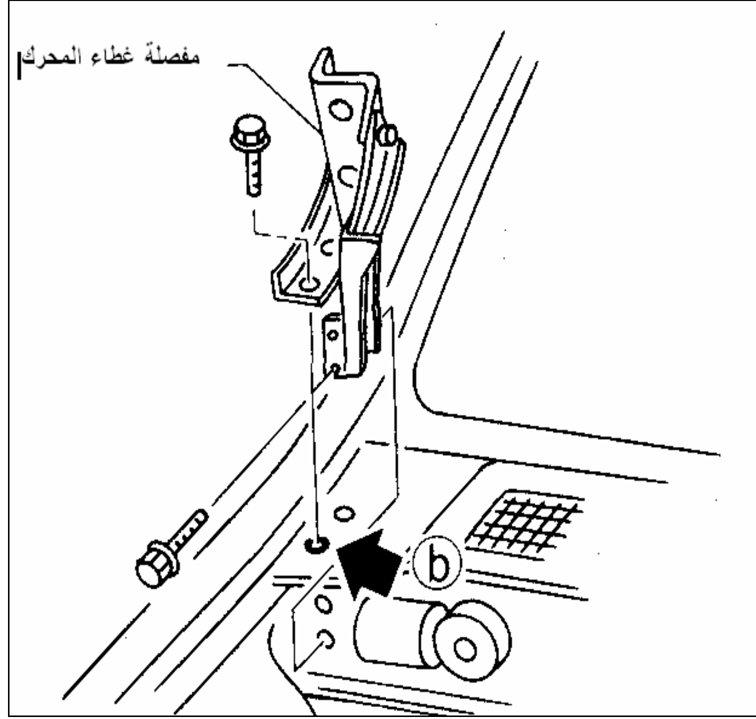
المواد والتجهيزات والأدوات :

- جهاز قياس المسافة(ترم)
- شريط قياس (متر)
- ورقة وقلم
- كتيب الصيانة الخاص
- قطعة قماش
- صندوق عدة

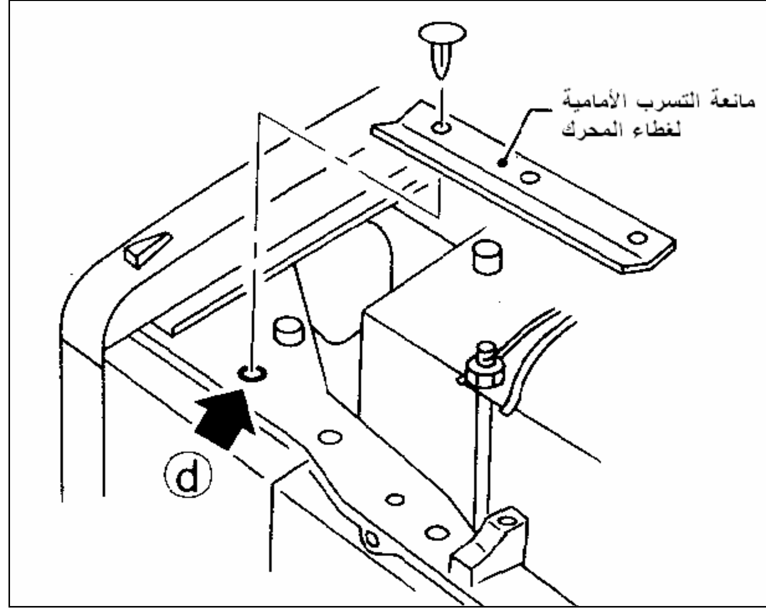
خطوات التنفيذ :

- طبق قواعد السلامة أثناء العمل
- ثبت أطراف شريط القياس على النقاط (C-c) (C-B) ثم دون القراءة في الجدول

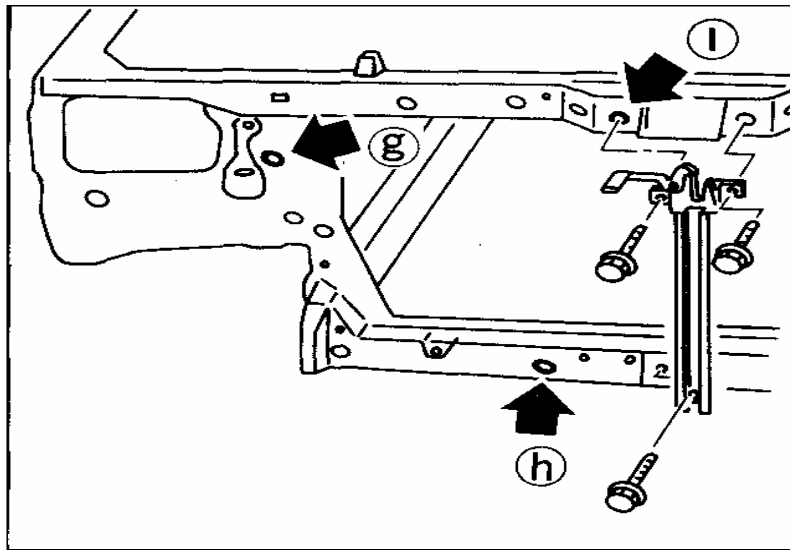
- حيث إن النقطة C يمثلها ثقب التعليق الأمامي مركب فوق قاعدة ممتص الصدمات العلوية كما هو موضح في الشكل التالي
- طبق قواعد السلامة أثناء العمل
- ثبت أطراف شريط القياس على النقاط (D-b) ثم دون القراءة في الجدول
- حيث إن النقطة B يمثلها ثقب المفصلة الأمامية الرئيسة لغطاء المحرك كما هو موضح في الشكل التالي



- حيث إن النقطة D يمثلها ثقب مانعة التسرب المطاطية الأمامية لغطاء المحرك كما هو موضح في الشكل التالي

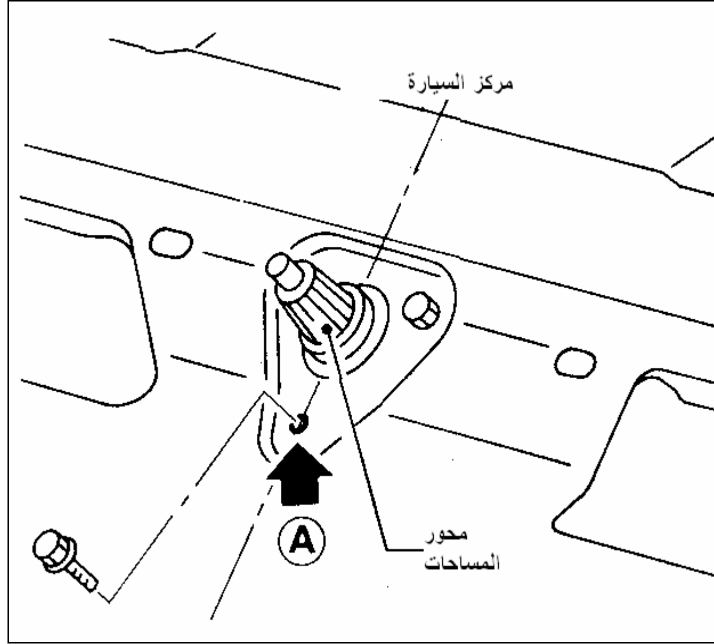


- طبق قواعد السلامة أثناء العمل
- ثبت أطراف شريط القياس على النقاط (H-h) ثم دون القراءة في الجدول
- ثبت أطراف شريط القياس على النقاط (H-G)(h-g)(H-I)ثم دون القراءة في الجدول
- حيث إن النقطة H يمثلها موقع ثقب في مقدمة عمود التقاطع الأمامي كما هو موضح في الشكل التالي

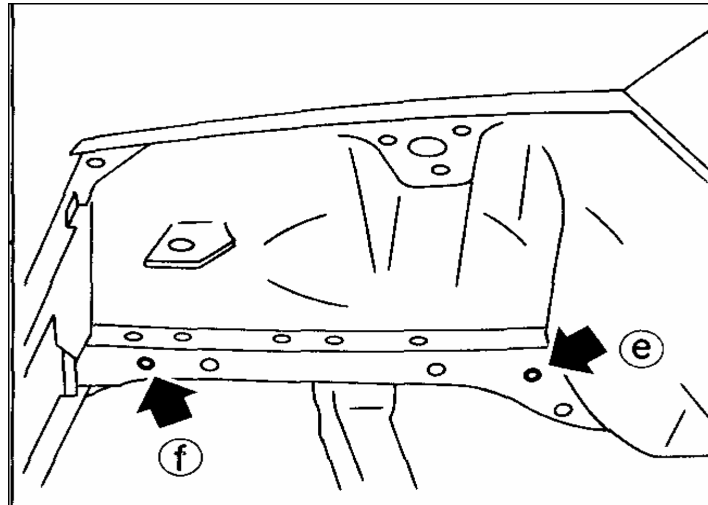


- حيث إن النقطة I يمثلها موقع ثقب قفل غطاء المحرك في الجانب (RH) كما هو موضح في الشكل التالي
- طبق قواعد السلامة أثناء العمل

- ثبت أطراف شريط القياس على النقاط (A-e)(I-G) ثم دون القراءة في الجدول
- حيث إن النقطة A يمثلها ثقب محور المساحات ومركب في مركز المركبة كما هو موضح في الشكل التالي



- حيث إن النقطة E –F يمثلها ثقب في الجانب الأمامي لهيكل السيارة كما هو موضح في الشكل التالي



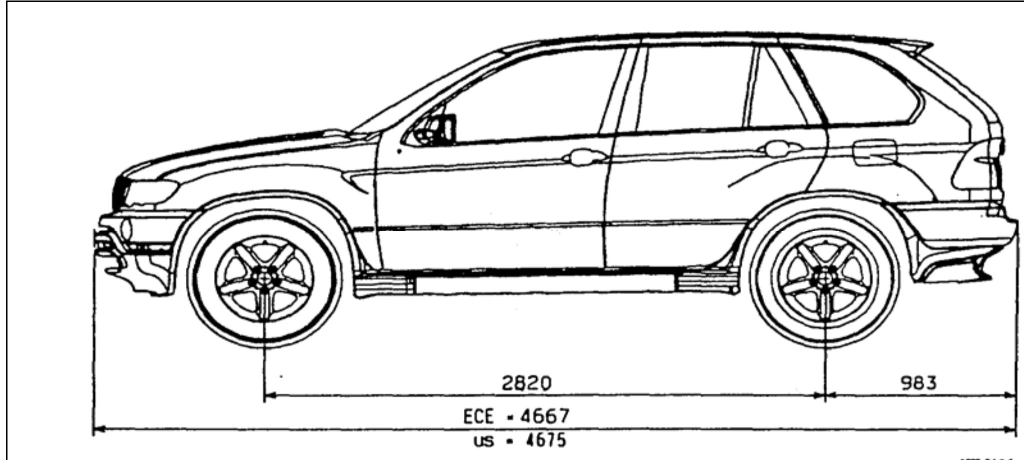
- حيث إن النقطة G يمثلها موقع ثقب في الجانب الأمامي لعمود دعم المبرد (الراديتر)

التمرين الثاني

قياس الأبعاد القطرية و الارتفاعات لمقدمة السيارة

النشاط المطلوب :

- قم بالقياس بين مركز المحور الأمامي وبين مركز المحور الخلفي مستخدماً أداة القياس أو شريط القياس (المتر) كما هو موضح في الشكل التالي
- قم بالقياس بين آخر نقطة في مقدمة السيارة و آخر نقطة في مؤخرة السيارة كما هو موضح في الشكل التالي



المواد والتجهيزات والأدوات :

- مقياس الأبعاد (متر)
- كتاب الصيانة
- ورقة وقلم

خطوات التنفيذ:

قم بعملية القياس بين النقاط المذكورة في الجدول التالي ومن ثم سجل القراءة في الجدول :

نقاط القياس	القيمة المقاسة
القياس بين مركز المحور الأمامي ومركز المحور الخلفي	
القياس بين آخر نقطة في الصدام الخلفي و بين مركز المحور الخلفي	
القياس بين آخر نقطة في الصدام الأمامي و بين آخر نقطة في الصدام الخلفي	

التمرين الثالث

قاعدة المشع مع حاضن العجلات الأيمن والأيسر

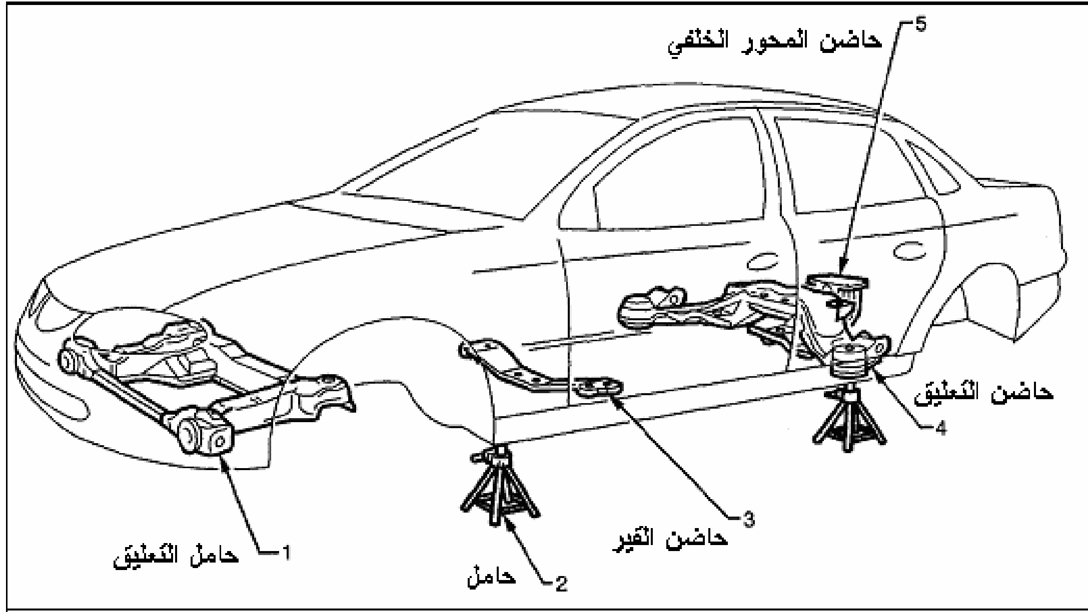
النشاط المطلوب

ضبط قاعدة المشع مع الحاضن

المواد والتجهيزات والأدوات

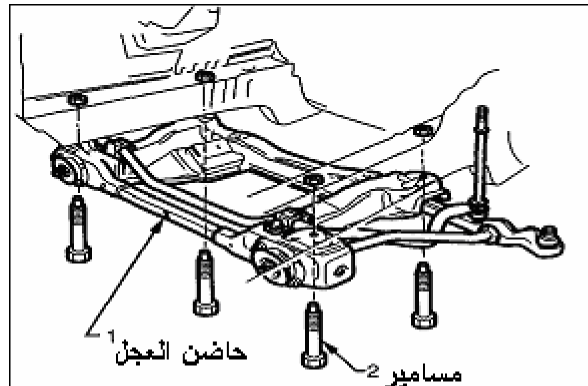
- مقياس الأبعاد (متر)
- قماش
- كتاب الصيانة
- طقم عدة
- العدة الخاصة بعملية الضبط
- مزيل الصدأ
- جهاز قياس

- تأكد من أن أبعاد هيكل السيارة في نطاق حدود المسموح به (الرجوع إلى كتاب الصيانة) لأنه سوف يؤثر على أي عملية ضبط لعارضة التعليق (حاضن العجل الأمامي) وهي الخطوة الأولى في عملية الضبط .

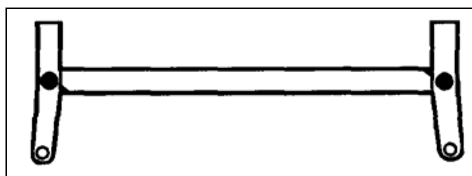
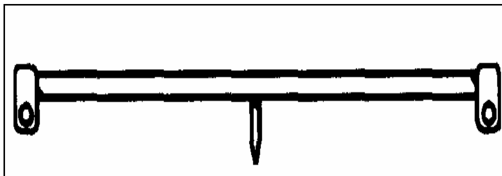


خطوات التنفيذ:

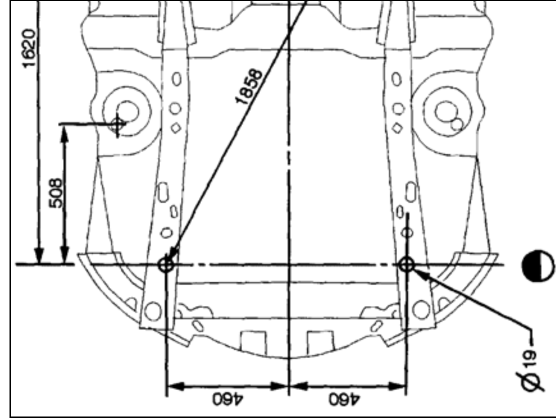
- ضع حاملات الهيكل في موقع رافعة السيارة كما هو موضح في الشكل(2)
- فك العجلات
- فك غطاء المحرك
- ركب على حلقة رفع المحرك توصيلات الرافعة ثم ارفع المحرك بشكل قليل وذلك لتخفيف الحمل على صواميل تثبيت كراسي المحرك
- أرخ صواميل تثبيت حامل (عارضة) التعليق أسفل المركبة



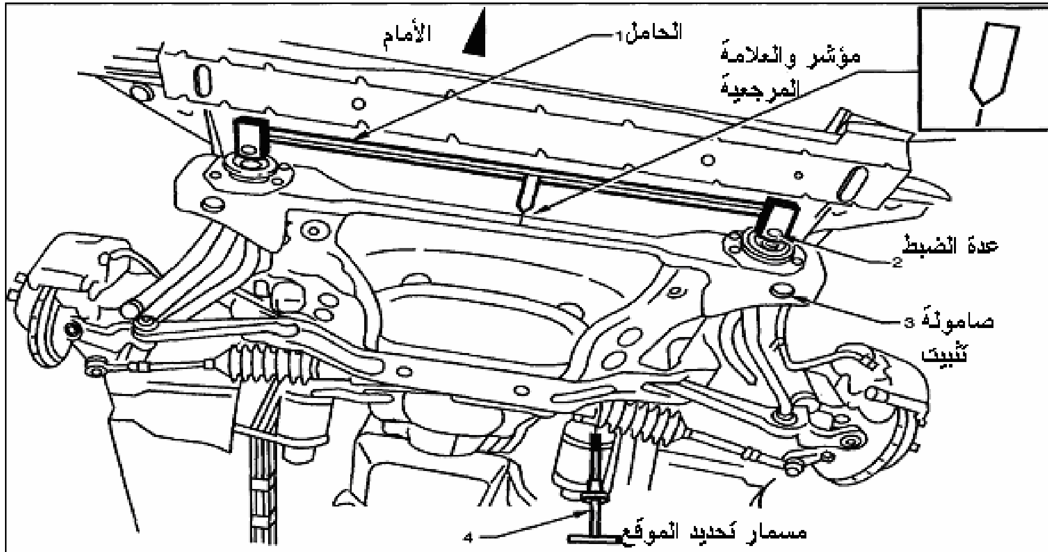
- فك صامولة التثبيت الخلفية اليمنى . وركب بها مسمار تحديد الموقع (4) مع عدة ضبط التمركز لحامل التعليق الخلفي (حامل العجل)

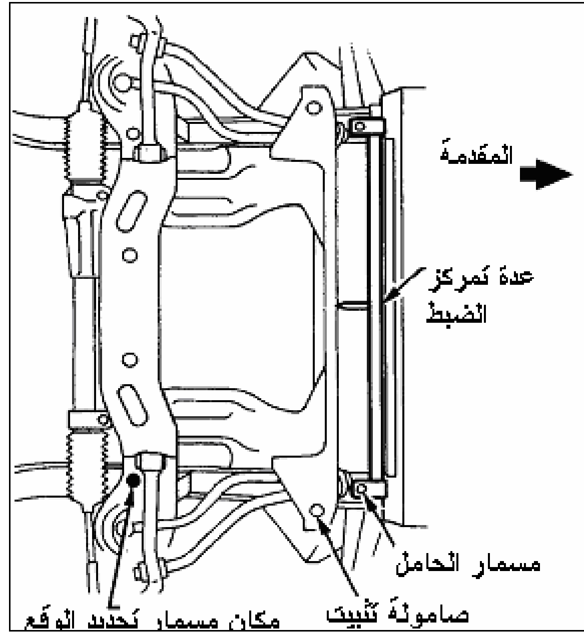
- تمركز(سنتر) حامل التعليق (الثقب المرجعي) موجود في مقدمة السيارة كما هو موضح في الشكل التالي



- أعد عدة الضبط على السيارة كما هو موضح في الشكل التالي لعملية الضبط



- بمساعدة شخص آخر حرك حامل التعليق بحيث تكون العلامة المرجعية التي على حامل التعليق تحاذي المؤشر الذي على مركز عدة الضبط كما هو موضح في الشكل التالي



- بعد عملية الضبط شد صواميل التثبيت
- فك مسمار تحديد الموقع(4)
- فك عدة الضبط
- أنزل المحرك واستخرج الرافعة وركب العجلات
- استخرج الحوامل من تحت السيارة

التمرين الرابع

عملية ضبط الصدام الأمامي والشبك

المعارف والعلوم المطلوبة قبل إجراء التمرين :

- معرفة الطريقة الصحيحة لعملية ضبط واجهة السيارة
- معرفة عمليات القياس والضبط والمعايرة بواسطة ميزان الماء وجهاز القياس
- معرفة الاستخدام الصحيح لاستخدام كتاب الصيانة والإصلاح

النشاط المطلوب :

قم بعملية ضبط الصدام الأمامي والشبك

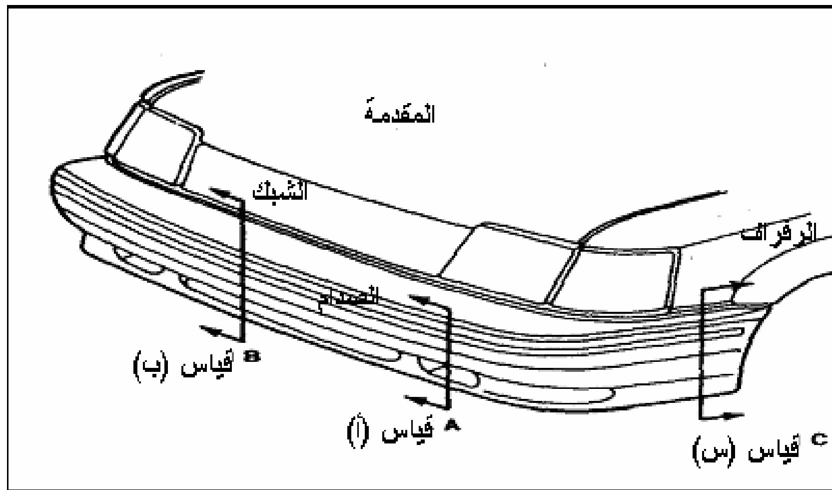
المواد والتجهيزات والأدوات :

- طقم عدة
- العدة الخاصة بعملية الضبط
- قماش
- كتاب الصيانة
- مزيل الصدأ
- ميزان ماء

الخطوات التنفيذية :

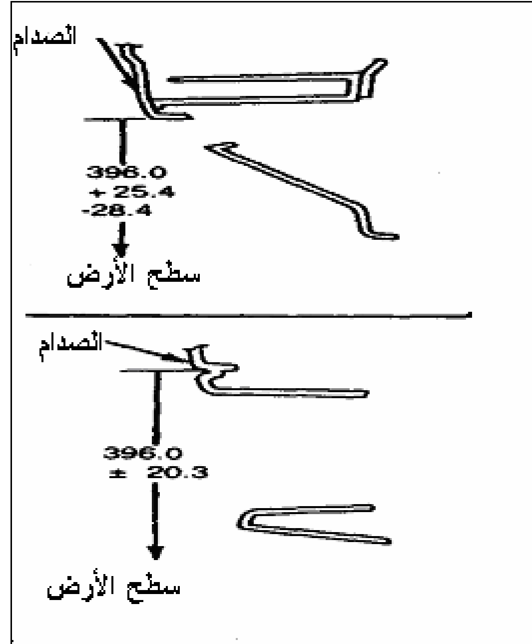
عند عملية ضبط الصدام الأمامي اتبع الخطوات التالية

- عند إجراء عملية التركيب أو الضبط للأبواب أو الرفارف أو غطاء المحرك يجب تركيب لاصق على حواف الزوايا لمنع حدوث تلف لها
- اضبط ارتفاع الصدام بحيث تكون المسافة بين الحافة العلوية للصدام إلى سطح الأرض مطابقة للقيم في كتاب الصيانة
- اضبط خلوص الصدام مع جسم السيارة في الوضع الرأسي العمودي بحيث تكون القيم حسب مطابقة كتاب الصيانة
- اضبط المسافة بين الصدام مع الشبك
- لا تربط المسامير بالكامل حتى يتم الانتهاء من عملية الضبط
- قبل إجراء عملية الضبط يجب التأكد من مقاسات الأبعاد لقواعد تثبيت الصدام
- يجب تمركز(سنترة) حامل الصدام مع ممتص الصدمات

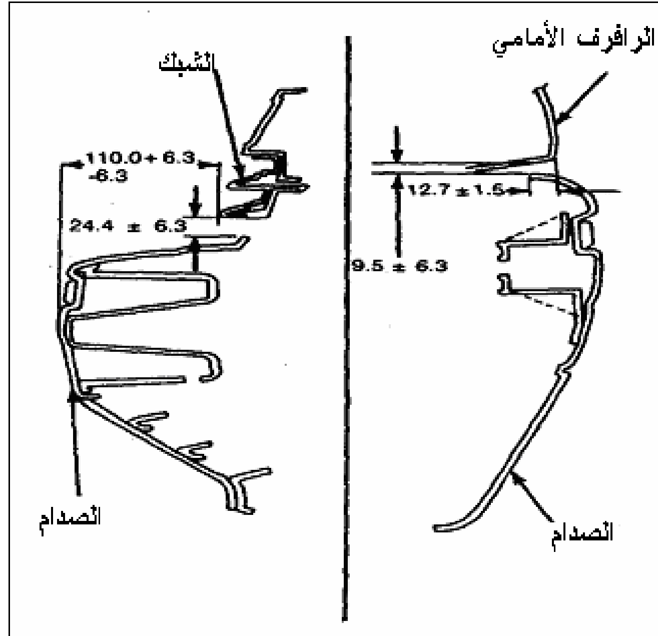


خطوات التنفيذ:

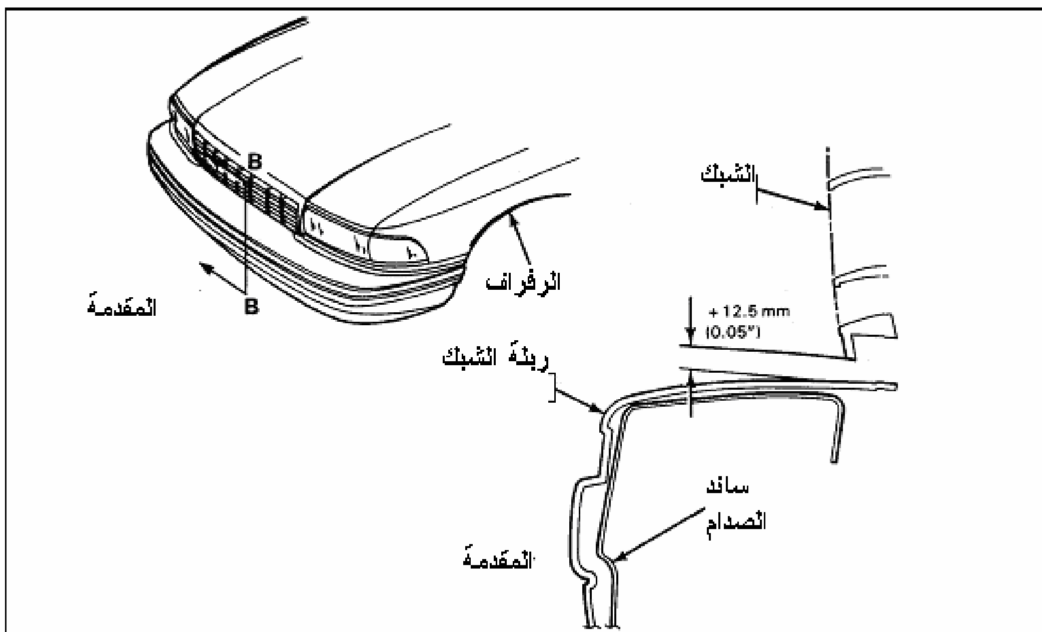
- افصل القطب الأرضي للبطارية
- طبق قواعد السلامة
- افتح غطاء المحرك والباب الأمامي
- أرخ صواميل التثبيت اللولبية التي تثبت الصدام بهيكل السيارة
- حرك ذراع الصدام إلى أعلى أو أسفل للحصول على الخلوص المناسب
- اضبط خلوص ربلة الصدام (2) حسب المقاسات الموضحة في الشكل التالي
- اضبط ارتفاع الصدام بحيث تكون المسافة بين أعلى حافة الصدام و سطح الأرض طبقا لتعليمات كتاب الصيانة كما هو موضح في الشكل التالي



- اضبط خلوص الصدام مع جسم السيارة (الشبك والرفرف) بحيث تكون أبعاد الارتفاع الأفقي والعمودي للجسم إلى الصدام حسب تعليمات كتاب الصيانة كما هو موضح في الشكل التالي



- اضبط خلوص الصدام مع الشبك كما هو موضح في الشكل التالي



التمرين الخامس

وزن وضبط غطاء المحرك باتباع الخطوات الصحيحة

النشاط المطلوب

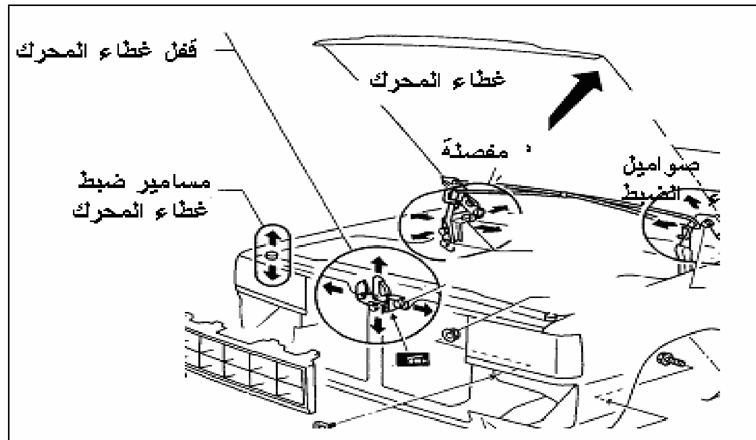
قم بوزن وضبط غطاء المحرك باتباع الخطوات الصحيحة

المواد والتجهيزات والأدوات

- طقم عدة
- قماش
- كتاب الصيانة
- مزيل الصدأ

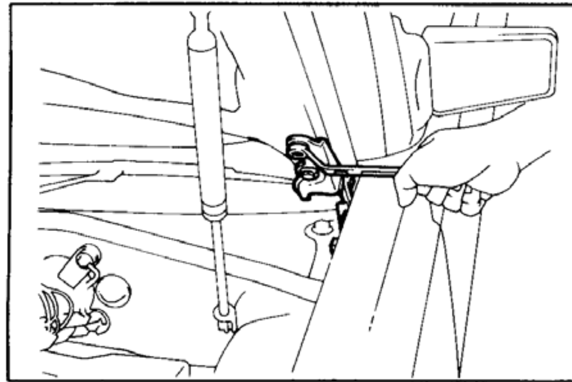
خطوات التنفيذ:

- قبل أي عميلة تعديل تجرى على غطاء المحرك يجب أن تحدد عملية الضبط بعد عملية الفحص بالنظر ومن ثم تحدد التعديلات المطلوبة
- ركب لاصقاً على زوايا غطاء المحرك عند عملية الفك لمنع حدوث خدش لسطح الجسم



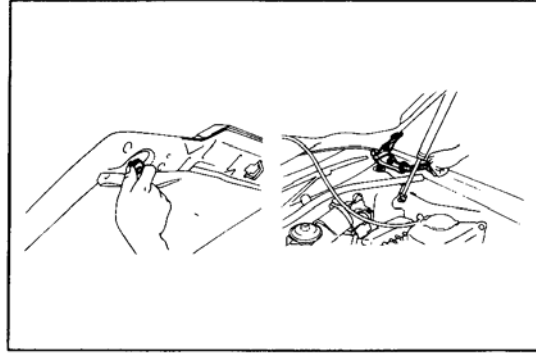
لإجراء عملية الضبط الأمامي والخلفي و في ناحية اليمين واليسار قم بعملية الضبط التالية:

- افصل التوصيلة الأرضية للبطارية
- فك قفل غطاء المحرك
- أرخ صواميل التثبيت المثبتة لمفصلة غطاء المحرك كما هو موضح في الشكل التالي
- قم بتحريك غطاء المحرك في الاتجاه المطلوب لعملية الضبط
- شد مسامير تثبيت المفصلات بصورة متناوبة على الجانبين

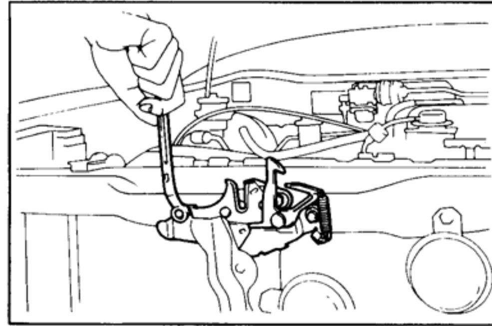


- لإجراء عملية الضبط الرأسي لزوايا مقدمة غطاء المحرك للحافة الأمامية أدر دعامة تخفيف الصدمات لغطاء المحرك(مسمار ضبط الارتفاع) كما هو موضح في شكل 8
- لإجراء عملية الضبط الرأسي لغطاء المحرك للحافة الخلفية لغطاء المحرك

- قم بعملية حل أو ربط مسمار دعامة تخفيف الصدمات (مسامير ضبط الارتفاع)



- لإجراء عملية ضبط مركزية قفل غطاء المحرك
- قم بعملية حل صواميل تثبيت قفل غطاء المحرك
- اضبط قفل غطاء المحرك بتحريكه في الاتجاه المطلوب لعملية الضبط



- ضع زيت تزييت أو شحماً على الأجزاء الميكانيكية المتحركة في القفل
- مسامير ضبط الزوايا الأمامية لغطاء المحرك مصنوعة من المطاط لذا لا تعرضها إلى قوة زائدة
- اضبط غطاء المحرك بحيث يجب أن يكون في وضع الغلق التام حيث يكون غطاء المحرك منخفضاً عن الرفرف بمستوى حوالي (من 1 إلى mm1.5)
- بعد الانتهاء من ضبط قفل غطاء المحرك اضبط مسامير ضبط زوايا غطاء المحرك الأمامية
- بعد الانتهاء من عملية الضبط تأكد من أن قفل غطاء المحرك يعمل بشكل جيد
- تأكد أن غطاء المحرك يرتفع إلى أعلى قليلا عند سحب رافعة تحرير قفل غطاء المحرك من الداخل
- تأكد من أن سقطة الأمان (لسان القفل) للغطاء تمنعه من الارتفاع
- حرر سقطة الأمان وتأكد أن الغطاء يفتح بسهولة
- اضغط على النهاية الأمامية للغطاء وتأكد من أنها تقفل في مكانها بإحكام
- تأكد من أن مفصلات الغطاء تعمل بسهوله وبدون أصوات غير طبيعية

التمرين السادس

الضبط الشامل لغطاء المحرك مع الرفارف والفراغات التي بينهما

النشاط المطلوب:

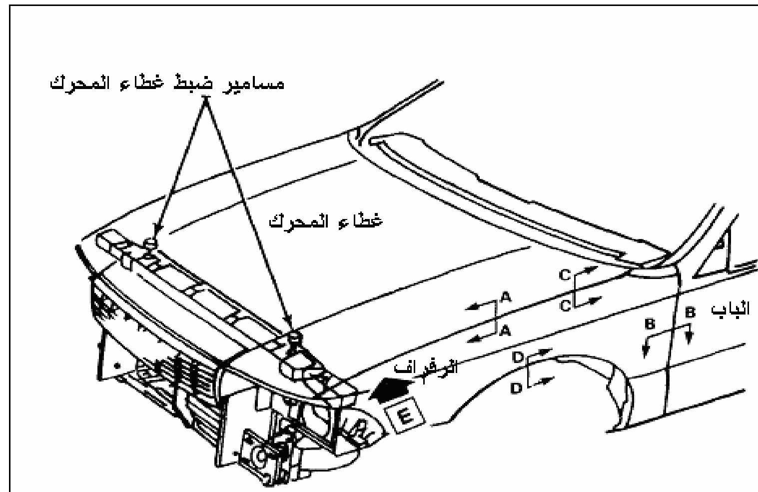
قم بعملية وزن وضبط الرفارف والفراغات التي بينها وبين غطاء المحرك(الضبط الشامل) باتباع الخطوات الصحيحة

المواد والتجهيزات والأدوات:

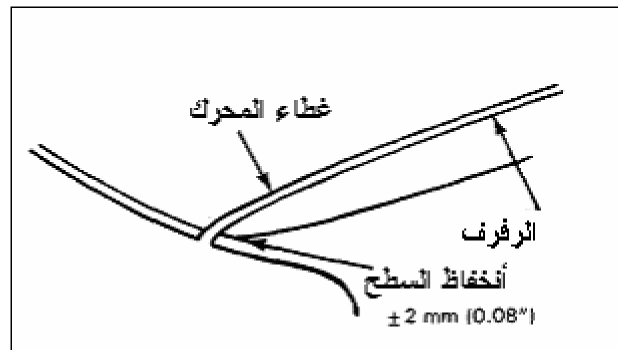
- طقم عدة
- قماش
- كتاب الصيانة
- مزيل الصدأ
- طقم عدة خاص بعملية الضبط

خطوات التنفيذ:

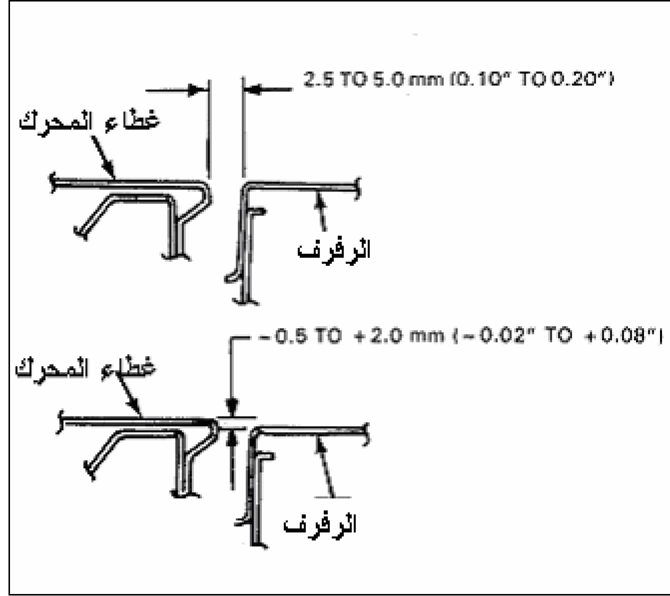
- طبق قواعد السلامة أثناء العمل
- أي فشل في وزن مفصلات غطاء المحرك من المحتمل أن يؤدي إلى تلف العوازل المطاطية لغطاء المحرك
- ضبط الرفرف يتطلب قياس محاذاة فجوة الرفرف وغطاء المحرك في وقت واحد مع محاذاة فجوة الباب(ضبط الخلوص بينهما)
- الثقوب المشقوقة في نقاط تثبيت مفاصل غطاء المحرك من أجل إجراء عملية ضبط الغطاء في الاتجاه الرأسي و للمقدمة والمؤخرة.
- للحصول على ضبط جيد قم بعملية الضبط الشامل لغطاء المحرك مع الرفارف



- قم بعملية ضبط غطاء المحرك مع الرفرف بحيث يكون مستوى السطح فيما بينهما في حدود -0.5 إلى +2.0 mm كما هو موضح في الشكل التالي

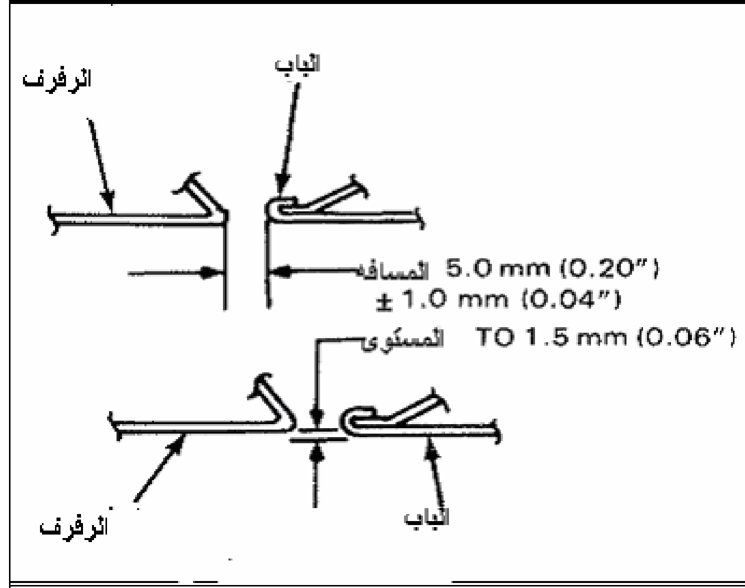


- قم بعملية ضبط غطاء المحرك مع الرفرف بحيث يكون الفراغ في حدود 2.5 إلى 5.0 mm وعلى شكل متواز فيما بينهما في حدود 1.5 mm كما هو موضح في الشكل التالي



- قم بعملية ضبط الباب مع الرفرف بحيث يكون الفراغ في ما بينهما في حدود 5.0 mm
- قم بإرخاء صواميل تثبيت الرفرف في المكان الذي تتم فيه عملية الضبط
- خذ الحذر عند عمل الفك لعدم إتلاف أو خدش أسطح الأجزاء الأخرى
- حرك الرفرف في الاتجاه المطلوب لعملية الضبط مع ترك غطاء المحرك مفتوح عند إجراء عملية الضبط
- قم بعملية زيادة أو تقليل الورد المشقوقة إلى مكان تثبيت الرفرف العلوي مع قاعدة غطاء المحرك لزيادة أو تقليل ارتفاع و انخفاض الرفرف
- أحكم شد الوصلة التي تربط الرفرف بالباب والوصلة العمودية التي تربط الرفرف بالهيكل

- قم بعملية ضبط الباب مع الرفرف بحيث يكون مستوى السطح فيما بينهما في حدود 1.5mm كما هو موضح في الشكل التالي



- أنزل غطاء غرفة المحرك إلى وضعه المنخفض
- تأكد أن الخطوط بين الغطاء والرفرف متوازية ومستوية كما في الشكل
- شد مسامير تثبيت الرفارف بهيكل السيارة

التمرين السابع

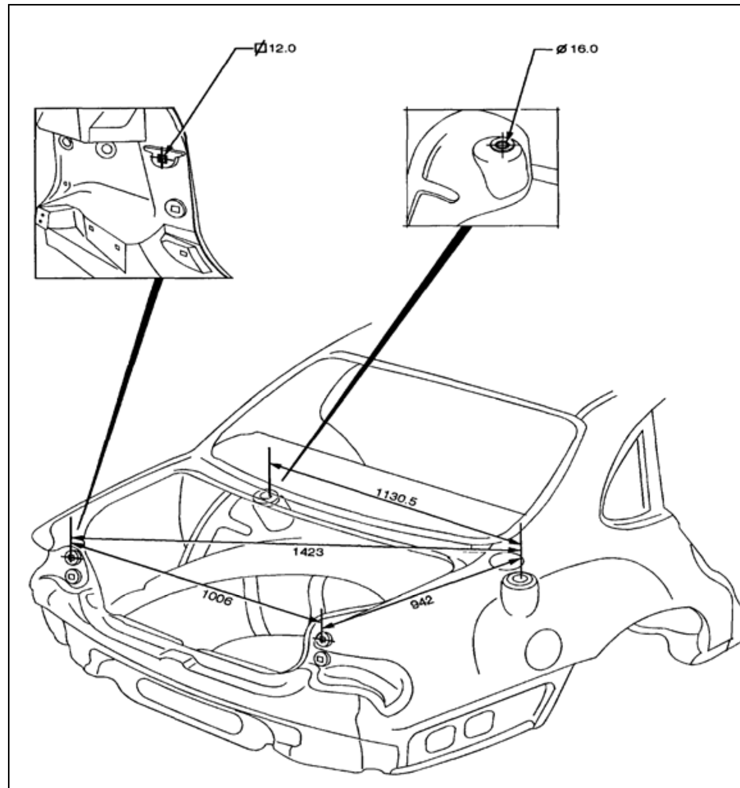
ضبط وتنسيق مؤخرة السيارة مع أجزائها وملحقاتها وتوابعها

النشاط المطلوب

إجراء قياس الأقطار والأضلاع لفتحة غطاء شنطة المركبة

المواد والتجهيزات والأدوات :

- جهاز قياس المسافة
- شريط قياس (متر)
- ورقة وقلم
- كتيب الصيانة الخاص
- قطعة قماش
- صندوق عدة

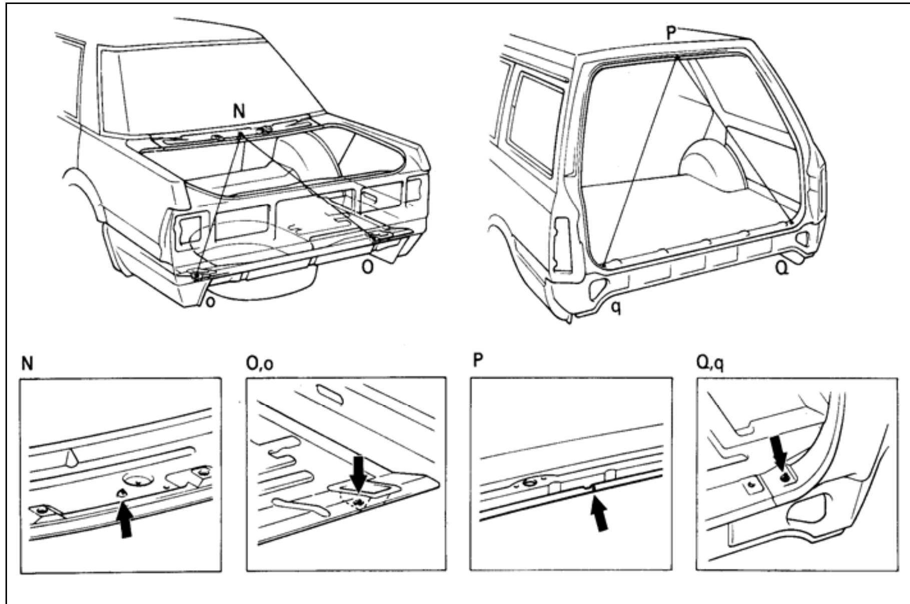


خطوات التنفيذ :

المعارف الأساسية المتطلبة قبل إجراء التمرين

- معرفة الطرق السليمة لعملية قياس الأبعاد
- معرفة استخدام كتاب الصيانة
- معرفة استخدام عدة قياس الأبعاد

قم بعملية القياسات بين النقاط التي في مؤخرة السيارة حسب ما هو موضح في الشكل ومن ثم دون القراءة المحصول عليها



- قم بعملية القياس بين النقاط المذكورة في الجدول بحيث يتم وضع بداية ونهاية شريط القياس (المتر) في الثقوب التي تمثل النقاط (N-q-Q-p-O-o)المشار إليها بالأسهم في الصور في الشكل السابق
- قم بتسجيل قراءة القياس المحصول عليها ومن ثم يتم تدوينها في الجدول الخاص
- قم بمقارنة القيم المقاسة مع القيم المسجلة في كتاب الصيانة الخاص بالمركبة التي تعمل عليها

النوع	نقاط القياس	القيمة الفعلية	القيمة المحصول عليها
سيدان	N – O N - o	915 mm	
بوكس	P – Q P -q	1.037 mm.	

التمرين الثامن

حاضن العجلات الأيمن والأيسر الخلفي

النشاط المطلوب

ضبط قاعدة الحاضن الخلفي

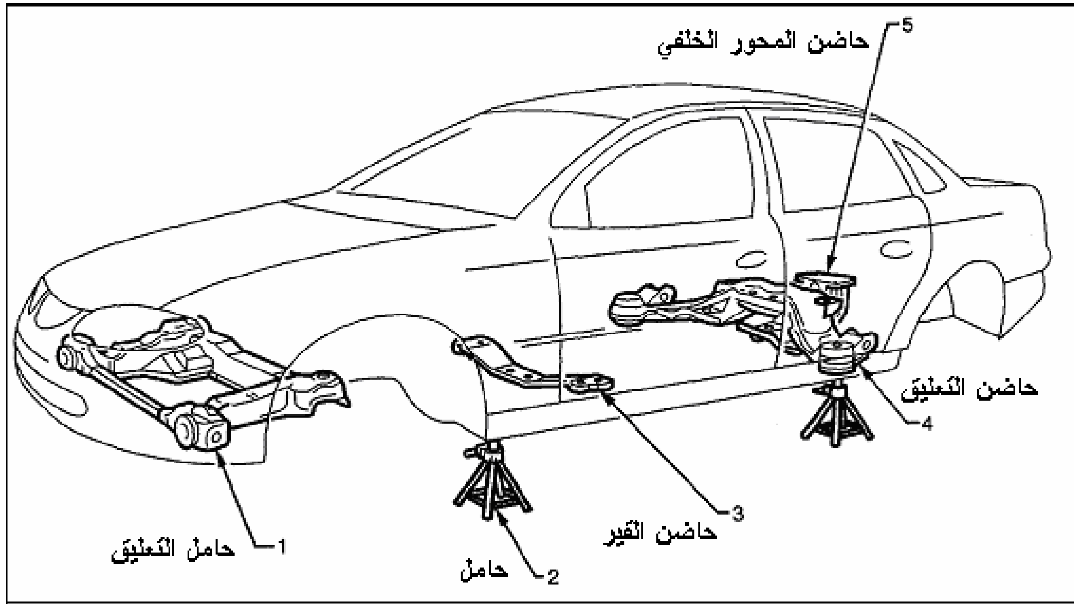
المواد والتجهيزات والأدوات

- مقياس الأبعاد (متر)
- قماش
- كتاب الصيانة
- طقم عدة
- العدة الخاصة بعملية الضبط
- مزيل الصدأ
- جهاز قياس

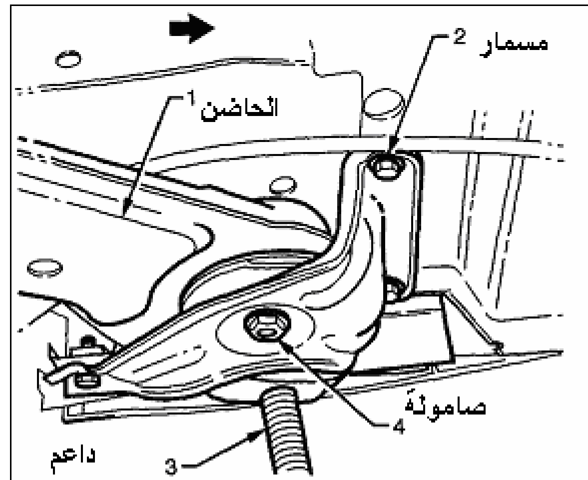
- تأكد من أن أبعاد هيكل السيارة في نطاق حدود المسموح به لأنه سوف يؤثر على أي عملية ضبط لعارضة التعليق (حاضن العجل الخلفي) وهي الخطوة الأولى في عملية الضبط .

خطوات التنفيذ:

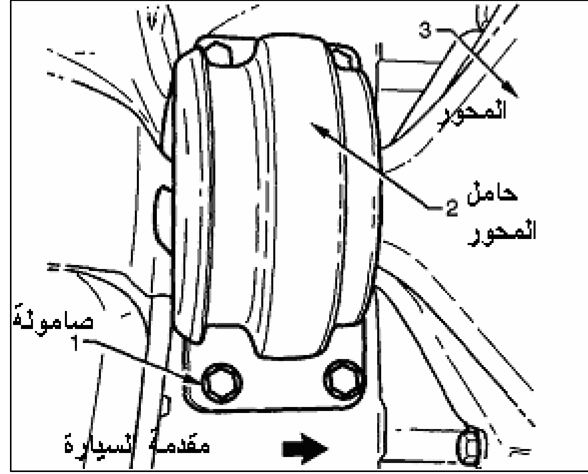
- ضع حاملات الهيكل في موقع رافعة السيارة كما هو موضح في الشكل التالي



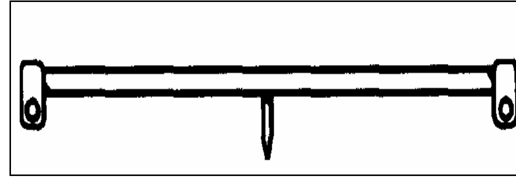
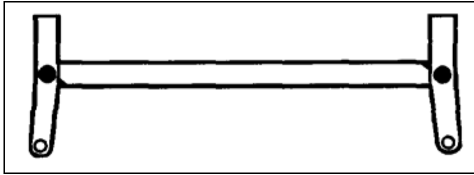
- فك العجلات و مجموعة مواسير العادم الخلفية
- من أسفل السيارة ركب داعم (رافعة) للمحور الخلفي، ارفع الرافعة بشكل قليل لتقليل ثقل الوزن على مثبتات المحور الخلفي (3)
- أرخ مسامير تثبيت عارضة التعليق(2)مع هيكل السيارة أسفل المركبة للجانب الأيمن والأيسر
- أرخ صواميل (4) تثبيت حامل التعليق (1) الخلفية للجانب الأيمن والجانب الأيسر



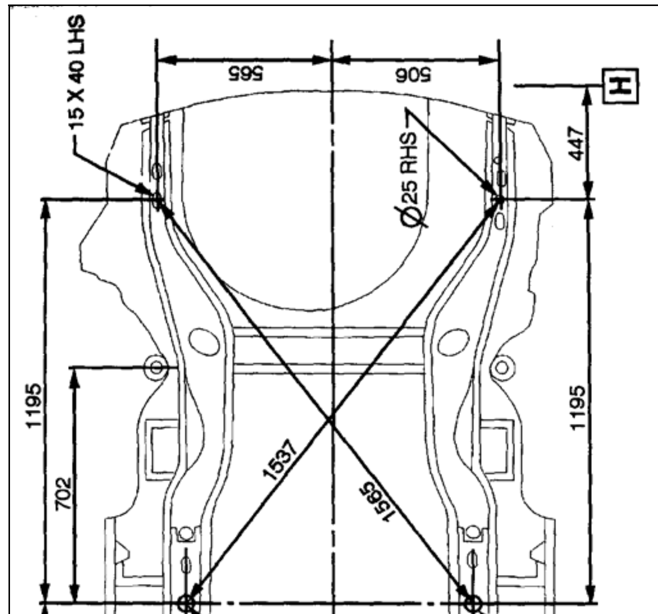
- فك صواميل التثبيت الأربع (1) المثبتة لحامل المحور الخلفي(2) مع هيكل السيارة كما هو موضح في الشكل التالي



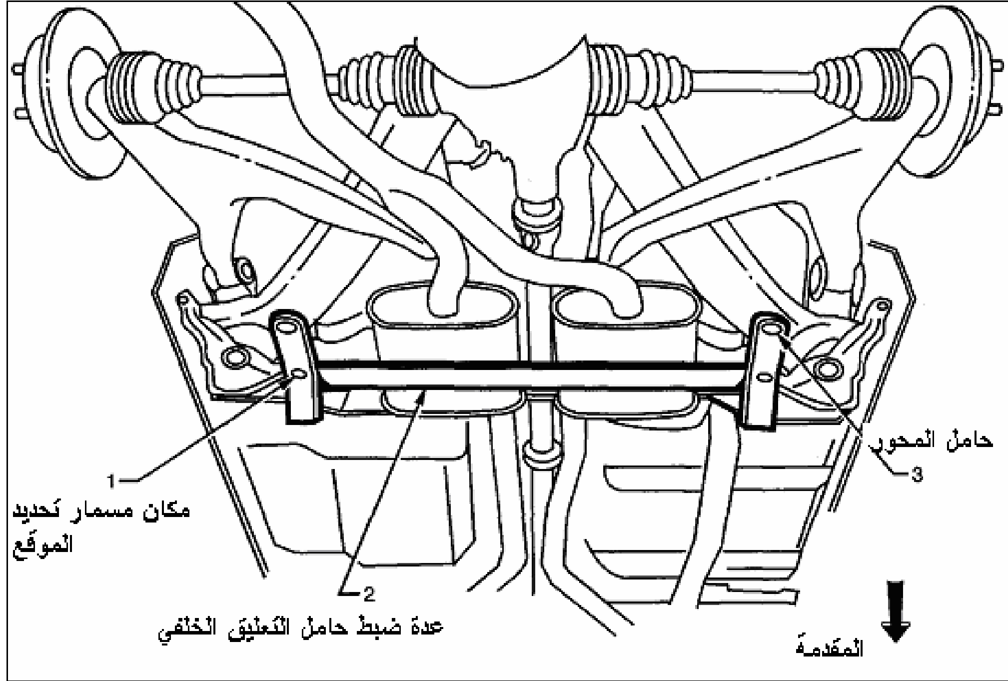
- ركب العدة الخاصة بعملية الضبط

- منتصف تمركز(سنتر) عارضة التعليق هذه الثقب المرجعي موجود في مؤخرة السيارة كما هو موضح في الشكل التالي



- أعد عدة الضبط على السيارة كما هو موضح في الشكل التالي لعملية الضبط



- بمساعدة شخص آخر حرك حامل(عارضة) التعليق حتى يتصل مسمار تحديد الموقع لتمركز حامل التعليق مع ثقوب الضبط في حامل التعليق الخلفي كما هو موضح في الشكل التالي
- اربط المسامير المثبتة لحامل التعليق
- بعد عملية الضبط شد صواميل التثبيت لحامل التعليق الخلفي في الجانب الأيمن والأيسر
- فك عدة الضبط وأنزل الداعم واستخرج الرافعة وركب العجلات واستخرج الحوامل من تحت السيارة

التمرين التاسع

عملية ضبط غطاء الشنطة

النشاط المطلوب

ضبط غطاء الشنطة

المواد والتجهيزات والأدوات :

- جهاز قياس المسافة
- شريط قياس (متر)
- ورقة وقلم
- كتيب الصيانة الخاص
- قطعة قماش
- صندوق عدة خاصة لعملية الضبط

خطوات التنفيذ:

إن عملية ضبط غطاء الشنطة بعد عملية السمكرة أصعب من عملية ضبط غطاء المحرك . لأنه لا يوجد فراغ كما في عملية الضبط كما هو متوفر في مقدمة السيارة . حيث يتم تحريك أغلب أجزاء مقدمة السيارة مما يعطي مجالاً واسعاً في عملية التحرك في عملية الضبط. بينما مؤخرة السيارة أغلب أجزائها ملحومة بعضها بالبعض لذا تصعب عملية الضبط لعدم وجود مسافة حرة في عملية الضبط.

في حالة عدم التمكن من عملية ضبط غطاء الشنطة عن طريق المفصلات أو القفل أو سقاطة الأمان .

لابد من إجراء عملية ضبط أو تغيير خط المناسيب لغطاء الشنطة فقط(عمود قاعدة غطاء الشنطة)

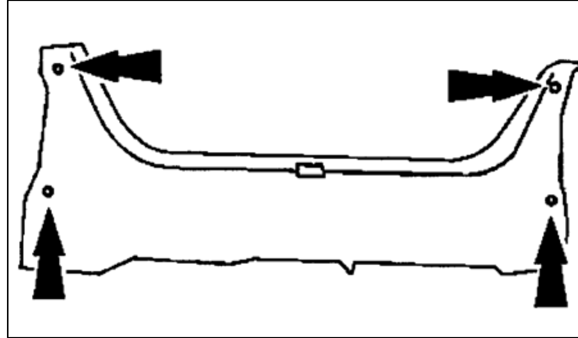
إن أول عملية تقوم بها لفحص أتزان غطاء الشنطة هي النظر إلى مسافة فتحات تثبيت مفصلات الغطاء حيث إن الزيادة في مسافة فتحة تثبيت المفصلات من جهة ونقصها في الجهة الآخرى تدل على وجود خطأ في عملية الضبط.

إن غطاء الشنطة يتطلب الضبط الجيد لعملية الإحكام لمنع العوامل الجوية من الدخول إلى داخل الشنطة عكس غطاء المحرك الذي لا يتطلب هذا الإحكام .لذا لابد من فحص جودة الإحكام عن طريق فحص ربلات العوازل الجوية وكذلك اتزان غطاء الشنطة .

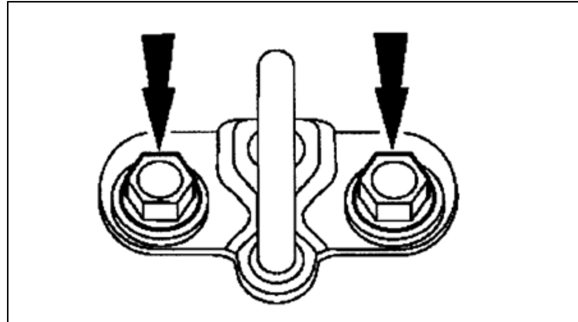
في حالة تعثر ضبط الغطاء عن طريق المفصلات أو القفل أو سقاطة الأمان . ضع قطعة من الخشب أو مطرقة من البلاستيك حول المكان المراد ضبطه ثم الضغط بعناية فائقة على غطاء الشنطة لعدم تعريضه إلى إجهاد عال مما يؤثر على استقامة اللوح المعدني لغطاء الشنطة.

- يجب أخذ الحذر عند إجراء عملية الضبط لعدم خدش أسطح الأجزاء المحيطة
- يجب فحص ربلات عزل العوامل الجوية لغطاء الشنطة

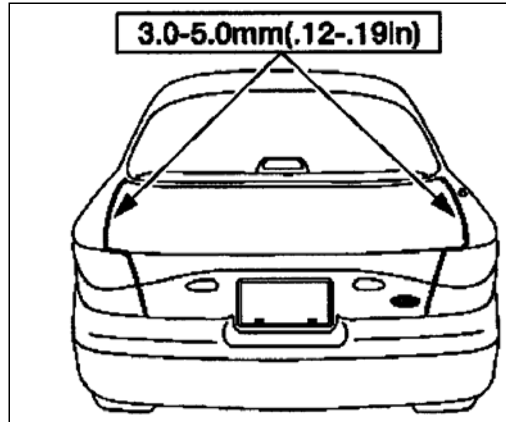
- فك الفرش الخلفي لحوض الشنطة

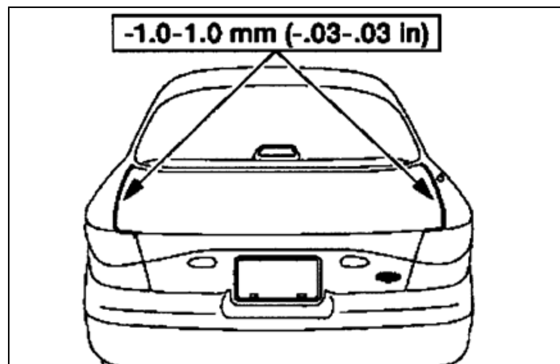


- فك مسامير تثبيت سقاطة الأمان لغطاء الشنطة

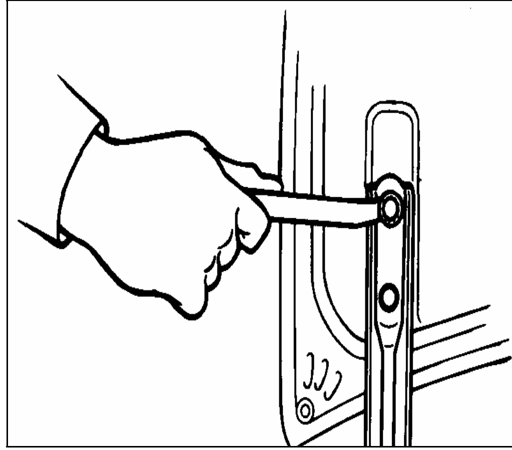


- قم بعملية قياس الخلوص بين باب غطاء الشنطة والجسم

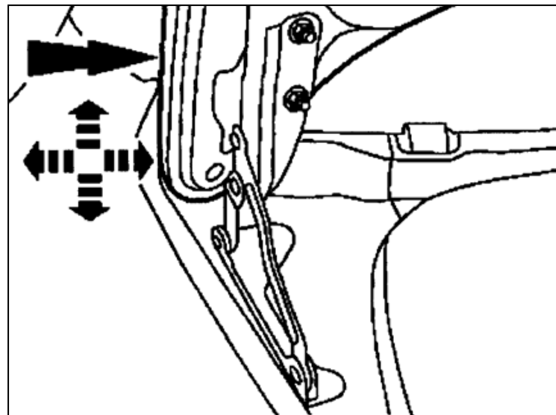




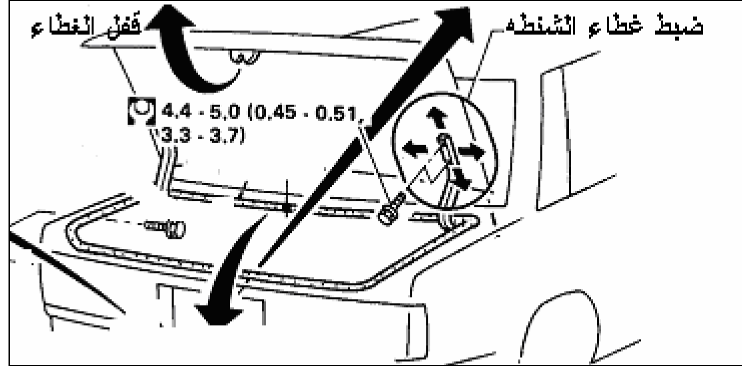
- قم بعملية قياس مستوى(استقامة) سطح غطاء الشنطة والجسم فإذا كانت القيم غير مطابقة للمواصفات قم بعملية الضبط
- للضبط في اتجاه الأمام أو الخلف أو اليمين أو اليسار قم بحل صواميل التثبيت



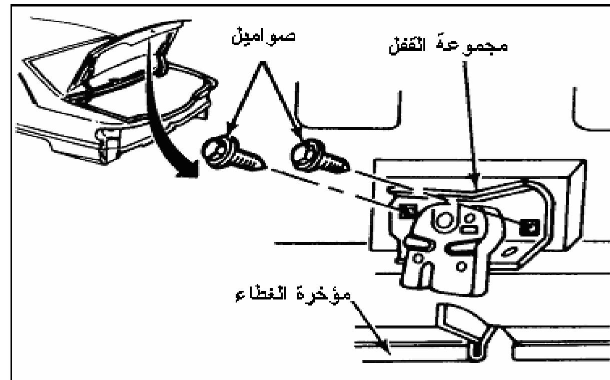
- حرك الغطاء في اتجاه عملية الضبط المطلوب ومن ثم قم بربط صواميل التثبيت كما هو موضح في الشكل
- قم بسحب أو دفع باب غطاء الشنطة وذلك بحل مسامير تثبيت مفاصل غطاء الشنطة كما هو موضح



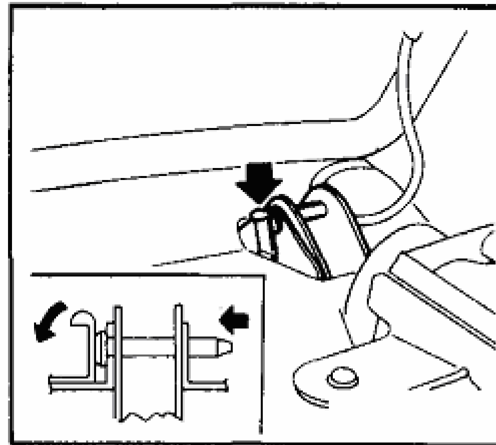
- لإجراء عملية الضبط الرأسي للنهاية الأمامية للغطاء قم بعملية زيادة أو تقليل عدد الورد كما هو موضح في شكل



- قم بربط صواميل التثبيت
- قم بالتأكد من أن مستوى سطح غطاء الشنطة مساو لأسطح الأجزاء المحيطة به
- قم بضبط قفل غطاء الشنطة بحل مسامير تثبيت القفل ومن ثم حرك المجموعة حتى تكون في مركز (مقابل) سقاطة الأمان(إلى لسان القفل)

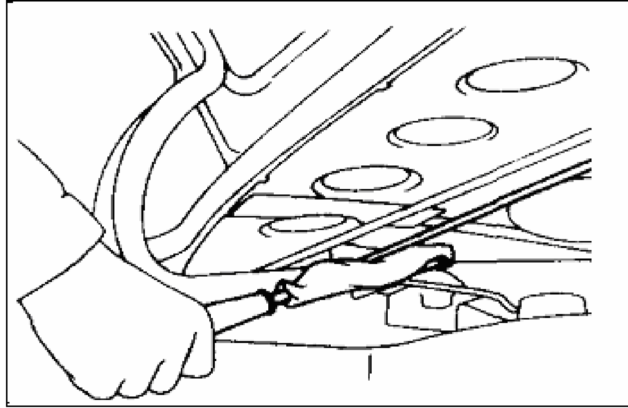


- اضبط سقاطة الأمان لغطاء الشنطة

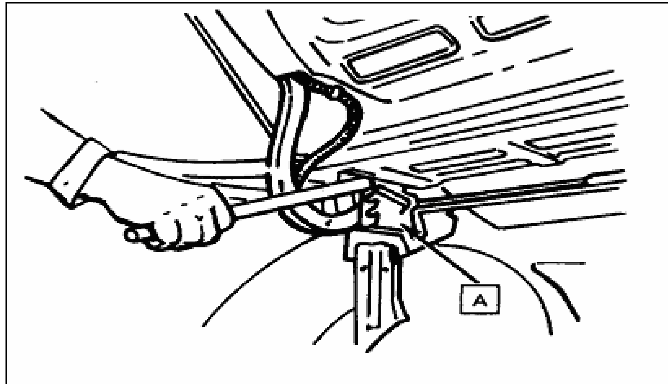


وزن شدة إحكام وارتداد غطاء الشنطة :

- قم بفتح غطاء الشنطة ولاحظ مسافة ارتداد غطاء الشنطة
- يجب أن يكون خلوص ارتداد غطاء الشنطة في حدود تكفي مسافة أصبع
- إذا كانت مسافة ارتداد غطاء الشنطة أقل من الخلوص المطلوب
- قم بعملية زيادة قوة الشد لعمود الالتواء (الارتداد)
- أذا كانت مسافة خلوص ارتداد غطاء الشنطة أكثر من المطلوب
- قم بعملية تقليل قوة الشد لعمود الالتواء



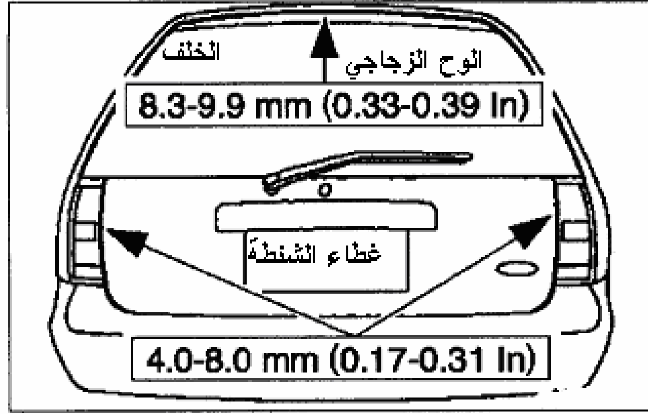
- قبل إجراء عملية ضبط الشد افتح غطاء الشنطة الفتح الكامل ومن ثم اضغط عليه إلى الآخر
- استخدم عدة خاصة ومن ثم حرك بالرفع أو الضغط على نهاية عمود الالتواء ثم انتقل إلى موقع آخر لتقليل أو زيادة قوة الشد كما هو موضح في الشكل
- قم بعملية الشد للعمود (المفصلة الأولى) ومن ثم قم بفحص الضبط قبل ضبط العمود الثاني



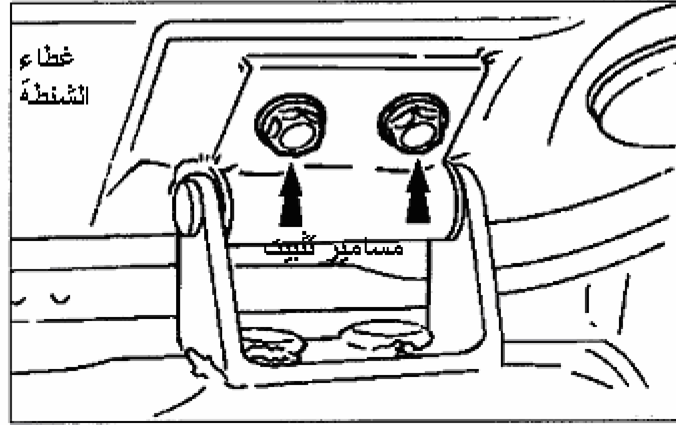
- خذ الحذر عند العمل مع قضيب الالتواء حيث إنه تحت ضغط إجهاد

ضبط غطاء الشنطة من نوع هات شباك

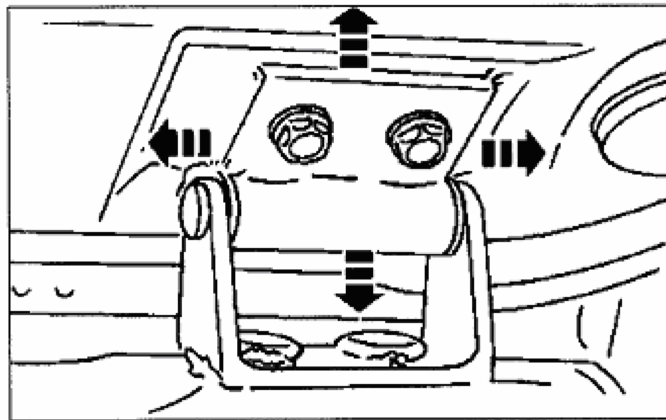
- قس الخلوص وأحكم غلق الغطاء كما هو موضح في الشكل



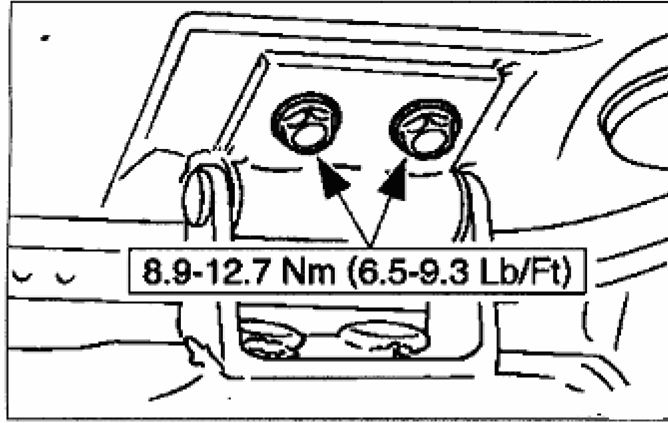
- أرخ مسامير التثبيت لمفصلة الغطاء حتى يتم تحريكها بشكل سهل



- حرك الغطاء في الاتجاه المطلوب لعملية الضبط



- اربط مسامير تثبيت الغطاء



- قم بعملية الفحص مرة آخرى

التمرين العاشر

الصدام الخلفي

النشاط المطلوب:

ضبط الصدام الخلفي

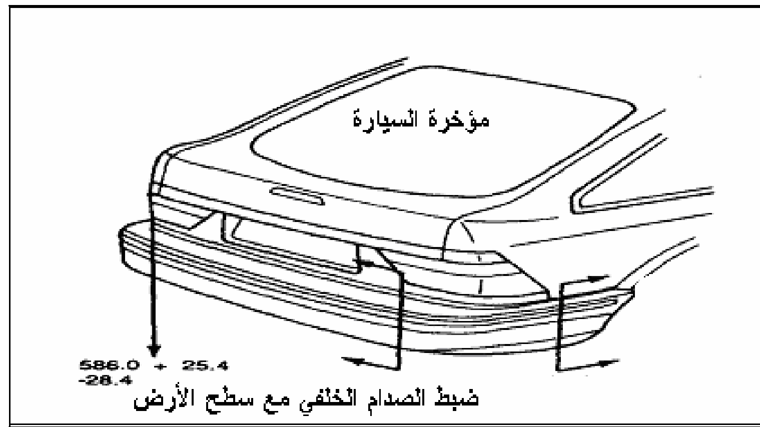
المواد والتجهيزات والأدوات :

- طقم عدة
- قماش
- قطع غيار
- كتاب الصيانة
- مزيل الصدأ

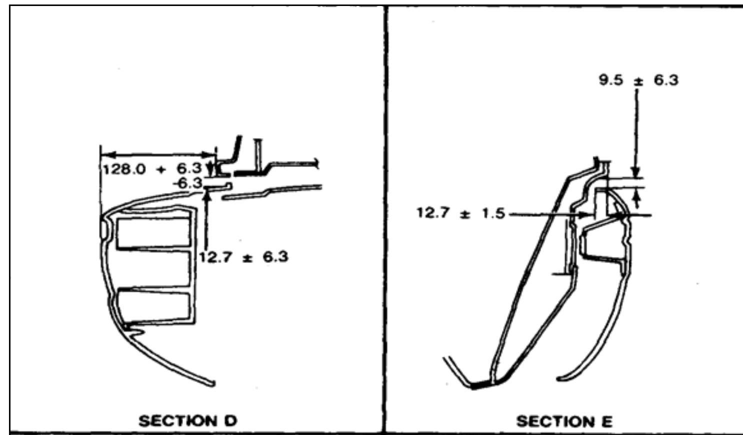
الخطوات التنفيذية:

عند عملية ضبط الصدام الخلفي اتبع الخطوات التالية

- أرخ صواميل التثبيت
- حرك ذراع الصدام إلى أعلى أو أسفل للحصول على الخلوص المناسب
- اضبط خلوص ربلة الصدام حسب المقاسات الموضحة في الشكل التالي
- اضبط ارتفاع الصدام بحيث تكون المسافة بين أعلى حافة الصدام و سطح الأرض طبقا لتعليمات كتاب الصيانة كما هو موضح في الشكل التالي

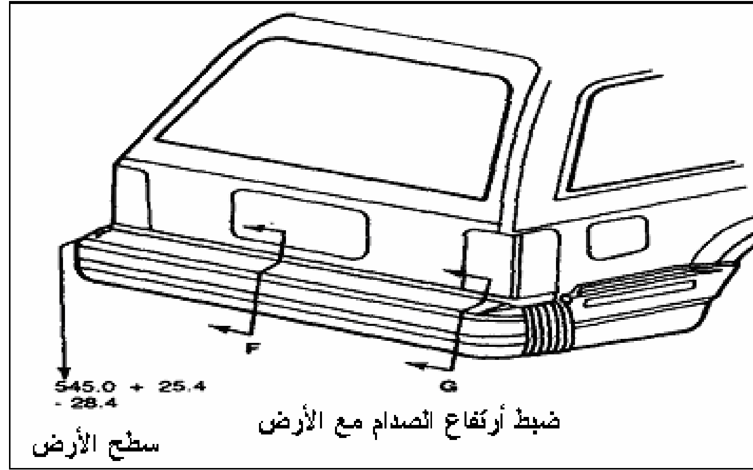


- اضبط خلوص الصدام مع جسم السيارة بحيث تكون أبعاد الارتفاع الأفقي والعمودي للصدام إلى جسم السيارة حسب تعليمات كتاب الصيانة كما هو موضح في الشكل التالي



- القيم الموجودة في الشكل السابق بوحدة قياس mm
- اضبط خلوص ربلة الصدام مع الرفرف E ,G

- اربط الصدام حسب العزم الموصى به



التمرين الحادي عشر

الإسطبات الخلفية

النشاط المطلوب :

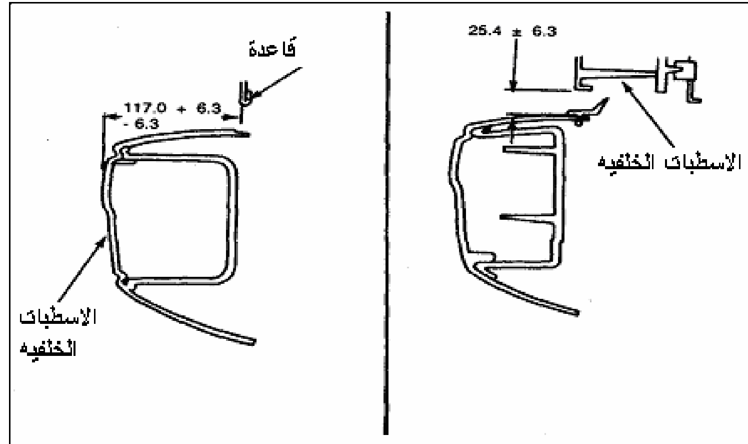
ضبط وضع الإسطبات الخلفية

المواد والتجهيزات والأدوات :

- طقم عدة
- قماش
- قطع غيار
- كتاب الصيانة
- مزيل الصدأ

الخطوات التنفيذية:

- حل مسامير تثبيت
- أضبط المسافه بين قاعدة الأسطبات مع الصدام حيث القيم المعطاة في كتيب الصيانه
- إربط مسامير التثبيت



تقويم ذاتي

بعد الانتهاء من التدريب على **ضبط وتنسيق مقدمة ومؤخرة السيارة مع أجزائها وتوابعها** قيم نفسك وقدراتك عن طريق إكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك

التسلسل	العناصر	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	نعم
1	قياس الأبعاد القطرية والفواصل والارتفاعات لمقدمة السيارة				
2	ضبط قاعدة المشع مع حاضن العجلات				
3	عملية ضبط الصدام الأمامي				
4	وزن ضبط غطاء المحرك				
5	الوزن الشامل لغطاء المحرك مع الرفارف				
6	ضبط وتنسيق مؤخرة السيارة				
7	ضبط غطاء الشنطة				
8	ضبط الصدام الخلفي				
9	ضبط وضع الإسطبات الخلفية				
10	قياس الأبعاد القطرية والفواصل والارتفاعات لمقدمة السيارة				
11	ضبط قاعدة المشع مع حاضن العجلات				
12	عملية ضبط الصدام الأمامي				

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق ، وفي حالة وجود عنصر في القائمة " لا " أو " جزئياً "فيجب إعادة التدرب على هذا النشاط مرة آخرى بمساعدة المدرب.

تقويم المدرب

معلومات المتدرب	
....	....
....	....

قيم أداء المتدرب في هذه الوحدة بوضع علامة (✓) أمام مستوى أدائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذه الوحدة ويمكن للمدرب إضافة المزيد من العناصر.

	العناصر	مستوى الأداء (هل أتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جداً	متقن	متقن جزئياً	غير متقن
1	قياس الأبعاد القطرية والفواصل والارتفاعات لمقدمة السيارة					
2	ضبط قاعدة المشع مع حاضن العجلات					
3	عملية ضبط الصدام الأمامي					
4	وزن ضبط غطاء المحرك					
5	الوزن الشامل لغطاء المحرك مع الرفارف					
6	ضبط وتنسيق مؤخرة السيارة					
7	ضبط غطاء الشنطة					
8	ضبط الصدام الخلفي					
9	ضبط وضع الإسطبات الخلفية					
10	قياس الأبعاد القطرية والفواصل والارتفاعات لمقدمة السيارة					
11	ضبط قاعدة المشع مع حاضن العجلات					
12	عملية ضبط الصدام الأمامي					

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي، وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" أو "أتقن جزئياً" فيجب إعادة التدرب على هذه المهارة مرة آخرى بمساعدة المدرب.



المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

سمكرة سيارات

ضبط المفصلات

ضبط المفصلات

2

هدف الوحدة العام :

أن يكون المتدرب قادرا على ضبط و وزن وصيانة أو استبدال مفصلات وأقفال الأبواب وتصحيح المسافات بين الأبواب والرفارف

الأهداف الإجرائية :

- أن يكون المتدرب قادرا على ضبط ووزن مفصلات الأبواب
- أن يكون المتدرب قادرا على إصلاح المفصلات أو تغييرها.
- أن يكون المتدرب قادرا على وزن الأقفال
- أن يكون المتدرب قادرا على إصلاح الأقفال أو تغييرها

الوقت المتوقع لإتمام الوحدة : 20حصة

قائمة تمارين الوحدة

- التمرين الأول : وزن مفصلات الأبواب
- التمرين الثاني : وزن و إصلاح مفصلات الأبواب
- التمرين الثالث : استبدال مفصلات الأبواب

إجراءات السلامة :

- لبس القفازات الواقية
- لبس الحذاء الواقي
- لبس الملابس الملائمة للعمل
- ارتداء نظارة سلامة شفافة
- حفظ العدد والأدوات في أماكنها المخصصة

التمرين الأول

وزن مفصلات الباب

النشاط المطلوب :

ضبط الباب في الوضع الأمامي والخلفي وفي الوضع الرأسي

المواد والتجهيزات والأدوات :

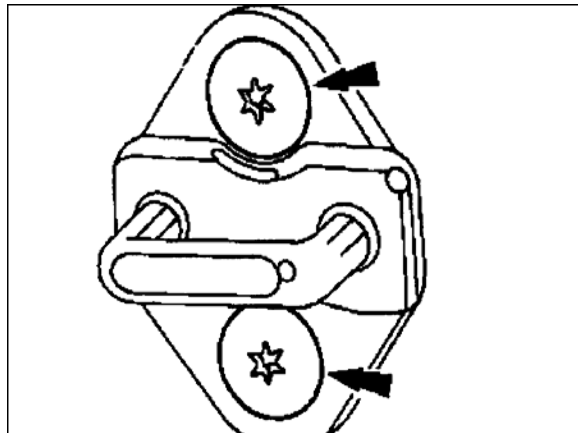
- طقم عدة
- ملابس العمل
- قماش
- قطع غيار
- كتاب الصيانة
- مزيل الصدأ

الخطوات التنفيذية :

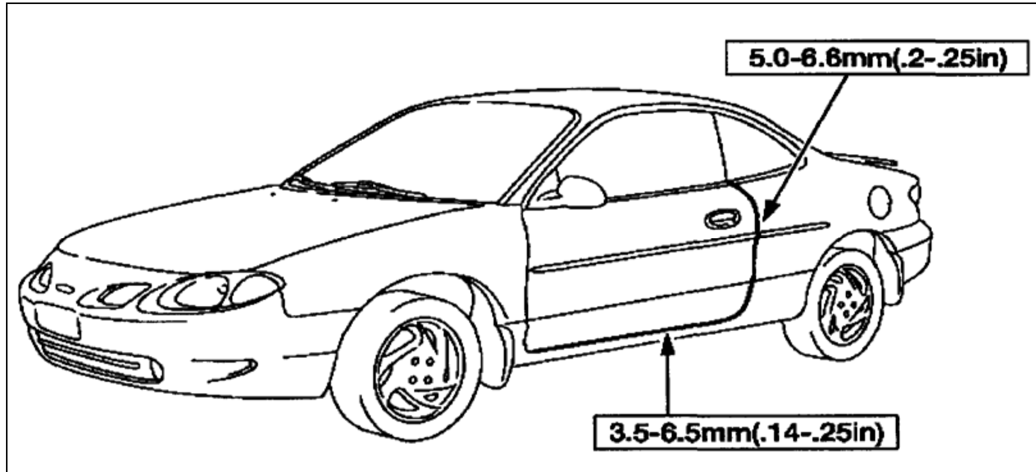
يتم ضبط الباب لضمان غلقه بشكل جيد وآمن وكذلك العمل على عملية إحكام منع تسرب العوامل الجوية إلى داخل كبينة السيارة أو خروج الهواء من الكبينة إلى الخارج . وللتأكد من أن الباب يحتاج إلى إجراء عملية ضبط يجب عمل فحص شامل وبعناية إلى محاذاة المسافات بين الباب والأجزاء الآخرى مثل محاذاة الباب لرفرف . مثل كون المسافة تكبر في منطقة وتصغر في منطقة آخرى ، أو سماع صفير صوت الريح أثناء القيادة خاصة في السرعة العالية .

تختلف عملية الضبط باختلاف طريقة تعليق الباب ، فإذا كانت المفصلات مثبتة بواسطة صواميل فيتم إرخاء الصواميل وتحريك الباب في اتجاه عملية الضبط المطلوبة ومن ثم ربط صواميل التثبيت . أما إذا كانت المفصلات ملحومة مع عمود دعامة الباب فتتم عملية الضبط بتعريض المفصلات إلى تسخين أو باستخدام العدة الخاصة لذلك.

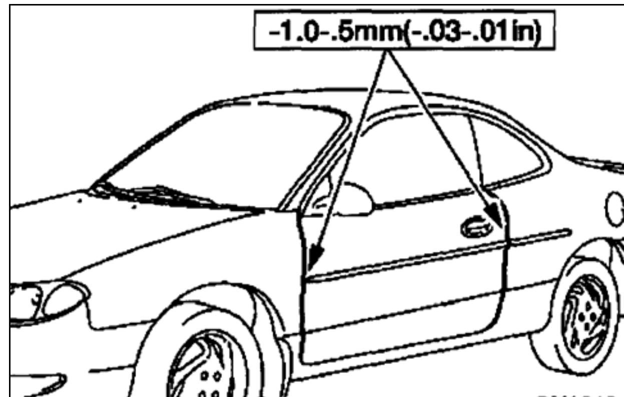
- عملية ضبط الباب الخلفي هي تقريبا نفس عملية الضبط للباب الأمامي والفرق أن المسمار في عمود اللوح الجانبي بدلاً من العمود الوسطي
- ضبط المفصلات سوف يؤثر على وضع مستوى السطح الخارجي لإطار الباب
- ضبط سقاطة الأمان للباب سوف يؤثر على عملية محاذاة (استقامة) الباب وإحكام العوازل الجوية وخصائص غلق الباب
- فك مسامير تثبيت سقاطة الباب ومن ثم استخرج السقاطة



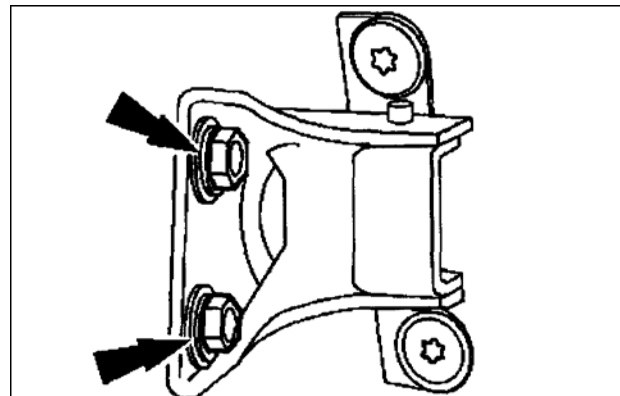
- قم بإنزال اللوح الزجاجي للنافذة للمساعدة في عملية الضبط



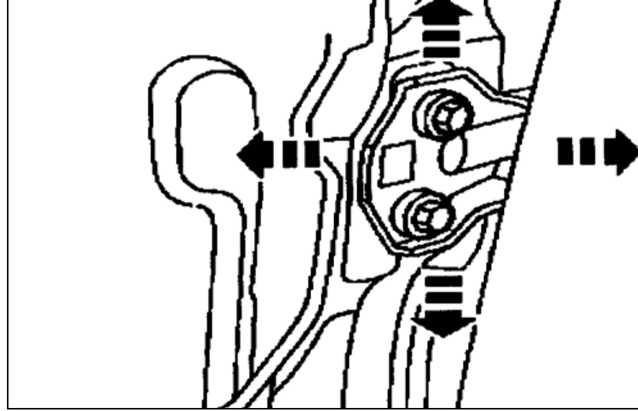
- قم بقياس الخلوص بين الباب و جسم السيارة (الدعامة) كما هو موضح في الشكل الأعلى



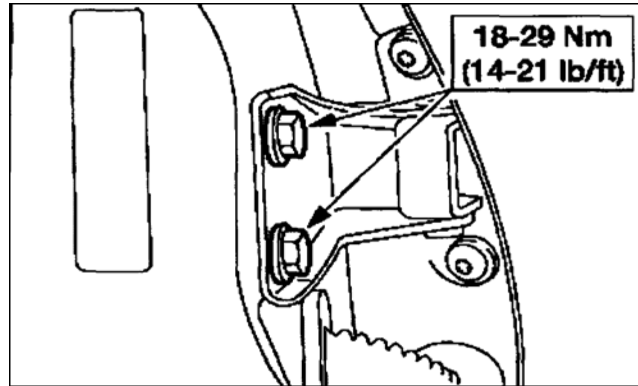
- قس المحاذاة (الاستقامة) بين الباب والرفرف وبين الباب والجسم كما هو موضح في الشكل الأعلى إذا كانت المحاذاة غير مطابقة للمواصفات قم بعملية الضبط
- فك الرفرف الأمامي



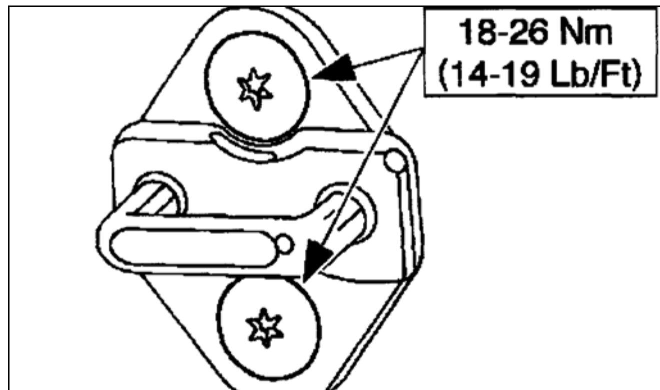
- أرخ مسامير تثبيت مفصلة الباب بالقدر الكافي لتحريك الباب



- حرك الباب إلى أعلى وأسفل للحصول على عملية الضبط المناسبة

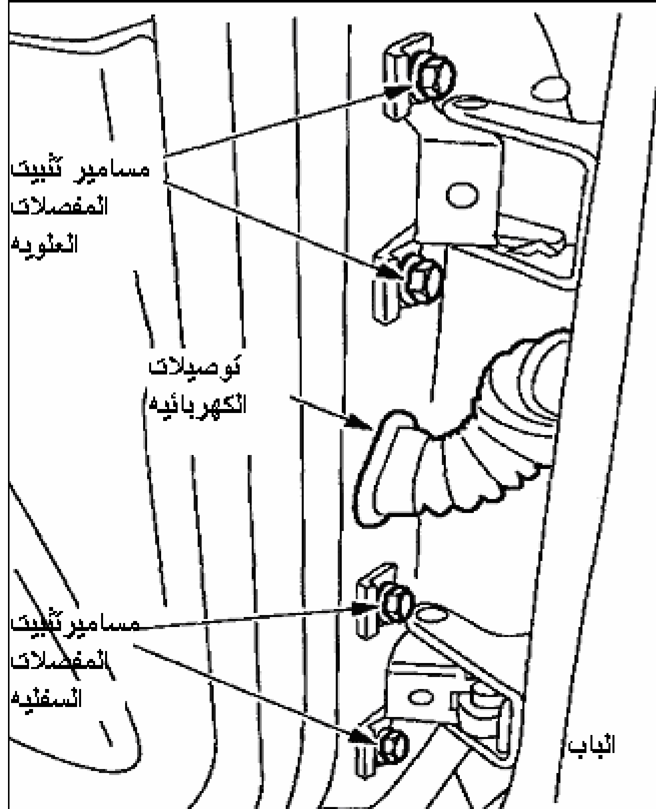


- شد مسامير تثبيت المفصلة
- ركب الرفرف الأمامي
- ركب سقاطة الباب



- ضبط سقاطة الباب (يتم الرجوع إلى التمرين الثاني)
- يجب أن يكون سطح الباب مستوياً مع سطح الرفرف وحافة الباب متوازية مع حافة (الحرف) الرفرف
- عن طريق مفاصل الباب أو عن طريق نقاط تثبيت المفاصل يمكن تصحيح وضبط اتزان الباب

- حدد مسامير المفاصل التي يجب أرخاؤها لإجراء عملية الضبط في الاتجاه المطلوب
- افحص عملية اتزان الباب للتأكد من أن الباب يقفل بشكل مرن ومحكم
- أعد العملية السابقة في الحصول على الضبط الصحيح المطلوب
- تأكد من سقاطة الأمان للباب بحيث تكون في وضع جيد وذلك للحصول على الغلق الجيد للباب



التمرين الثاني

أقفال الأبواب

النشاط المطلوب:

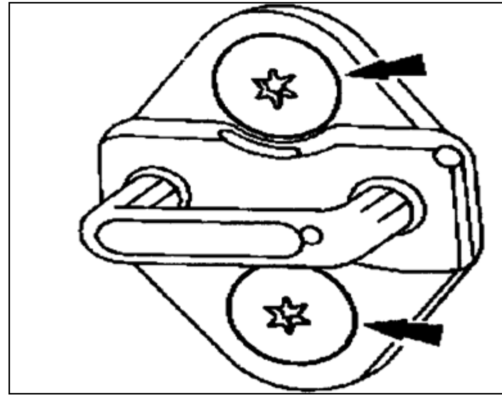
وزن وإصلاح وتغيير أقفال الأبواب

المواد والتجهيزات والأدوات :

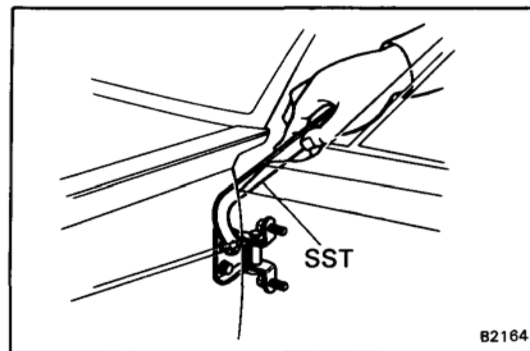
- طقم عدة
- قماش
- قطع غيار
- كتاب الصيانة
- مزيل الصدأ

خطوات التنفيذ:

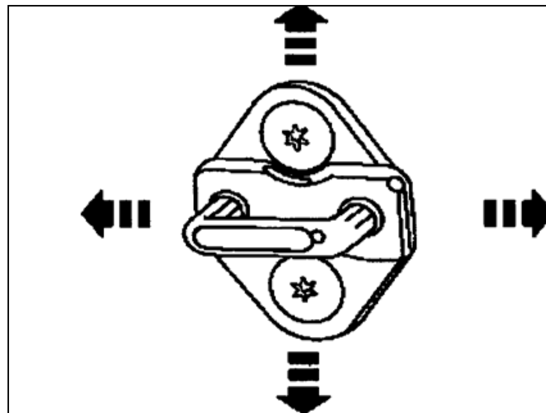
- افحص ضبط لسان قفل الباب وقم بتصحيح عملية الضبط إذا لزم الأمر



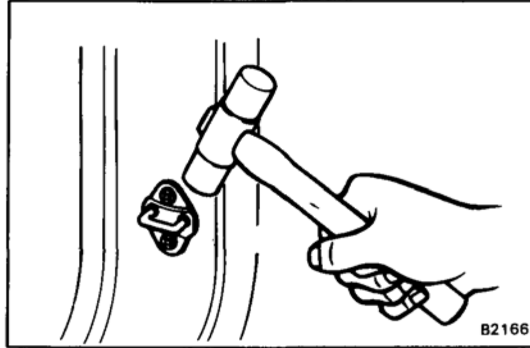
- قم بإرخاء مسامير تثبيت لسان قفل الباب



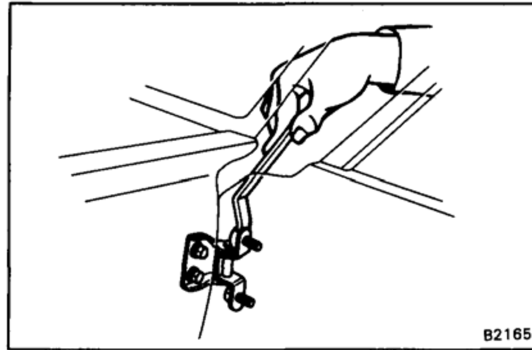
- أجر عملية ضبط اللسان بتحريكه إلى أعلى أو أسفل أو سحبه إلى الخارج أو دفعه إلى الداخل حتى تكتمل عملية الضبط



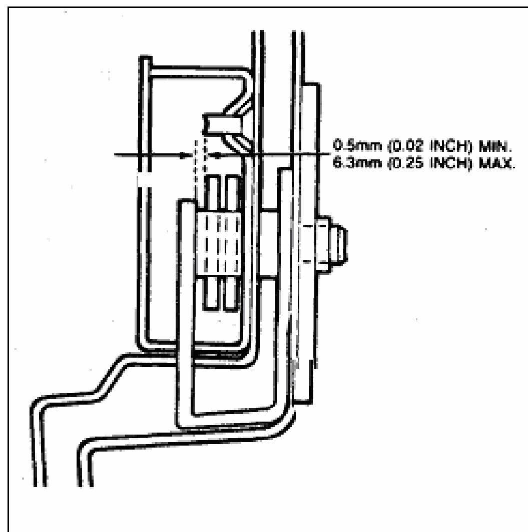
- استخدم مطرقة بلاستيكية إذا لازم الأمر



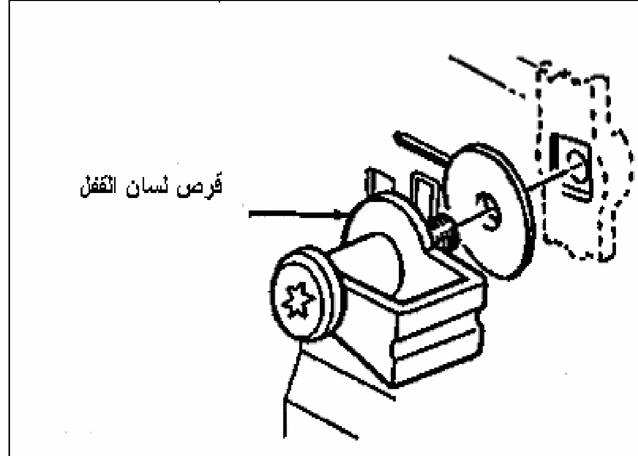
- اربط مسامير لسان قفل الباب



- لسان القفل من النوع المحكم



- يجب أن يكون الخلوص بين لسان القفل ومطرقة القفل في حدود 6.3 MM كما هو موضح في الشكل التالي

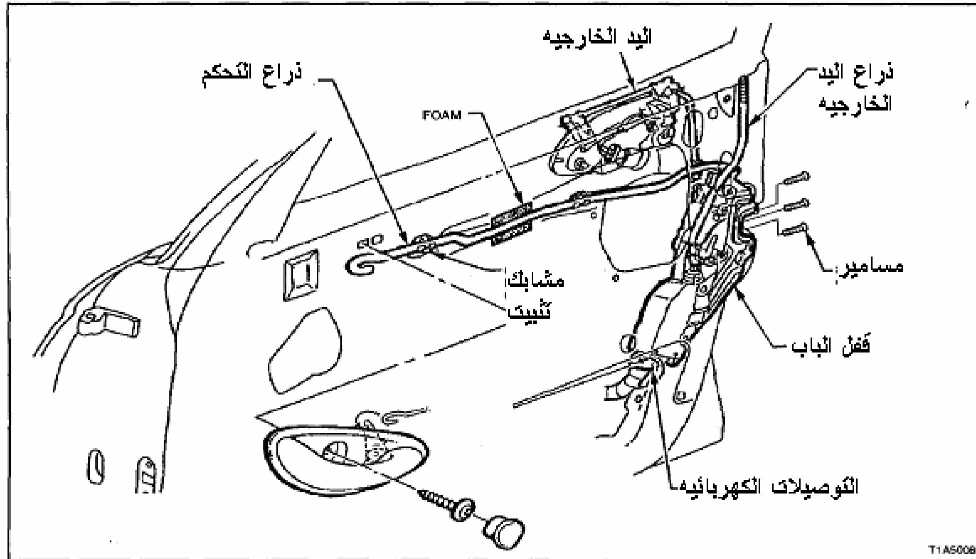


- طريقة فك وضبط قفل الباب

طريقة الفك

- افصل القطب السالب للبطارية
- فك ممسكة اليد
- فك يد التحكم في حركة فتح وقفل النافذة
- فكك ديكور الباب
- فكك التوصيلات الكهربائية المتعلقة بالباب
- فكك العوازل الجوية للباب
- فك الأذرعة والوصلات المتعلقة بين القفل ويد التحكم في فتح الباب
- فك مسامير القلاووظ المثبتة لقفل الباب

- انزع مجموعة قفل الباب



- قم بعملية التركيب بعكس خطوات عملية الفك
- شد مسامير التثبيت بعزم 3 – 5 Nm
- تأكد من تركيب العوازل الجوية بشكل جيد

التمرين ا لثالث

استبدال مفصلات الباب

النشاط المطلوب

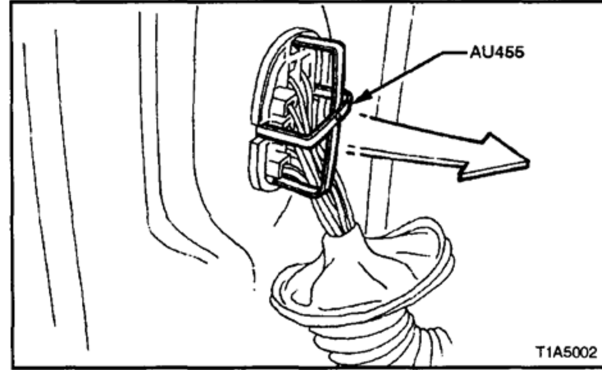
استبدال مفصلة الباب

المواد والتجهيزات والأدوات :

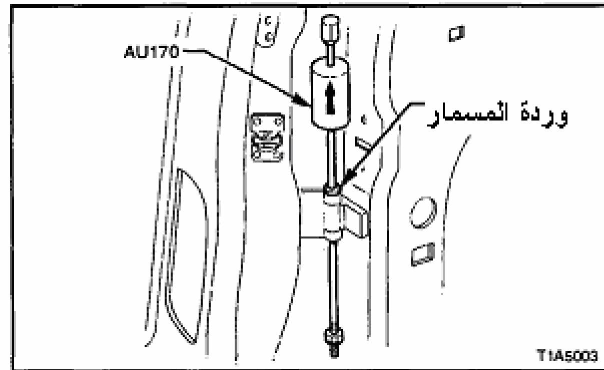
- طقم عدة
- قماش
- قطع غيار
- كتاب الصيانة
- مزيل الصدأ

خطوات التنفيذ :

- فصل سالب البطارية
- إذا كان عند تغيير مفصلة الباب سوف يتم فك الباب فإنه يجب فصل فيشة مجموعة الأسلاك(الظفيرة) من الباب

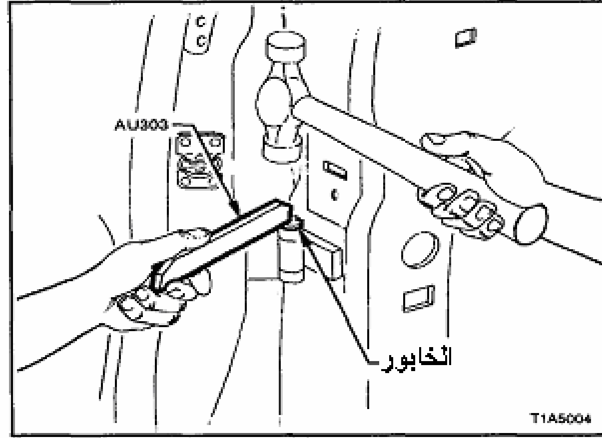


- في الباب الأمامي لبعض التصاميم يتطلب تركيب مسمار وصل ملولب (خابور) ويركب داخل المفصلة عند عملية استخراج الخابور ليحل محله لضمان عدم حركة الباب أثناء عملية الفك كما هو موضح في الشكل التالي
- استخدم دعامة من الخشب أو رافعة السيارة لدعم قاعدة الباب
- فك الغطاء البلاستيكي للمفصلة
- فك صامولة(جلبة الوصل) الارتكازية
- فك الصامولة ومسمار التثبيت(الخابور) في الباب الخلفي
- انزع الباب



عملية التركيب

- إعادة خطوات الفك مبتدئاً بآخر خطوة من خطوات الفك
- أضف شحم المفصلة اللولبية
- استخدم العدة المناسبة لتركيب خابور الباب



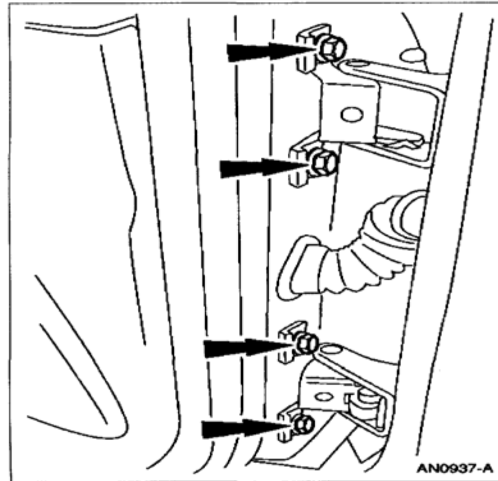
النوع الآخر من مفاصل الباب

طريقة الفك

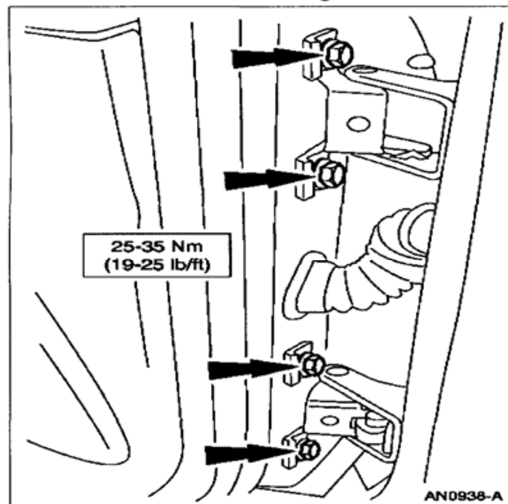
- فك التوصيلات الكهربائية المتصلة بالباب عن طريق فك الفيشة
- لا تخدش أو تعلم المفاصل بأداة حادة
- علم مكان المفصلة على الباب وكذلك على جسم المركبة
- ويتطلب رجلان لدعم عملية الفك
- استخدم داعماً خشبياً أو رافعة المركبة
- فك الحلقات المعدنية (أو المطاطية)
- فك صواميل تثبيت المفاصل
- انزع الباب

عملية التركيب

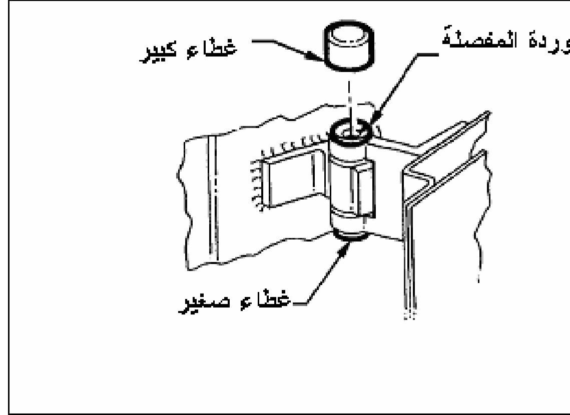
- ركب الباب بحيث يتم تمركز الباب مقابل المفصلة(سنترة)



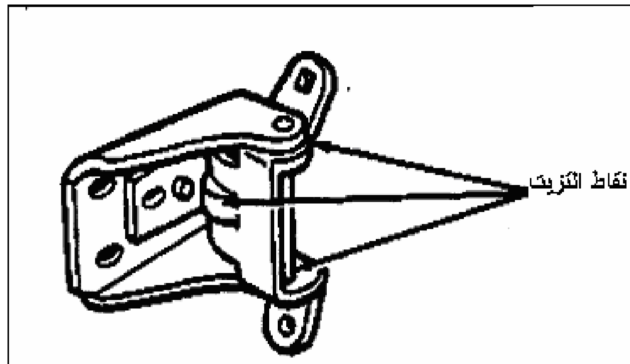
- اربط صواميل التثبيت بالعزم المحدد في كتاب الصيانة
- ركب الحلقات المطاطية
- أعد التوصيلات الكهربائية



- ضع كمية مناسبة من الشحم أو الزيت الخفيف على أماكن معينة في مفصلة الباب كما هو موضح في الشكل التالي



- فك الغطاء البلاستيكي من مفصلة الباب كما هو موضح في الشكل السابق
- باستخدام مسدس تعبئة الشحم احقن كمية مناسبة من الشحم
- قم بإعادة الغطاء
- ضع كمية مناسبة من الشحم على المناطق الميكانيكية المشار إليها في مفصلة الباب



بعد الانتهاء من عملية ضبط أو تغيير مفصلات الباب تأكد من التالي

- تأكد من إمكانية فتح الباب بالمقبض الداخلي والخارجي وأنه يقفل بأحكام
- تأكد من أن الأبواب لن تفتح سواء بالمقابض الداخلية أوالخارجية إذا كان بنز قفل الأبواب في وضع القفل
- تأكد من إمكانية قفل وفتح الباب بواسطة بمفتاح القفل الكهربائي
- تأكد من أن مفصلات الباب الخارجي تعمل بسهولة وبدون أصوات غير طبيعية
- تأكد من أن المفصلات والأقفال والمطارق مركبة بشكل سليم وأن الأبواب تقفل بإحكام

تقويم ذاتي

بعد الانتهاء من التدريب على **فحص جسم المركبة وتقدير حجم التلف والزمن اللازم للإصلاح** قيم نفسك وقدراتك عن طريق إكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك

التسلسل	العناصر	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	نعم
1	ضبط مفصلات الباب				
2	وزن مفصلات الأبواب				
3	إصلاح المفصلات				
4	تغيير المفصلات				
5	وزن الأقفال				
6	إصلاح الأقفال				
7	تغيير مفصلات الأبواب				
8					
9					
10					
11					
12					

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق ، وفي حالة وجود عنصر في القائمة " لا " أو " جزئياً "فيجب إعادة التدرب على هذا النشاط مرة آخرى بمساعدة المدرب.

تقويم المدرب

معلومات المتدرب	
....	....
....	....

قيم أداء المتدرب في هذه الوحدة بوضع علامة (✓) أمام مستوى أدائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذه الوحدة ويمكن للمدرب إضافة المزيد من العناصر.

	العناصر	مستوى الأداء (هل أتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جداً	متقن	متقن جزئياً	غير متقن
1	ضبط مفصلات الباب					
2	وزن مفصلات الأبواب					
3	إصلاح المفصلات					
4	تغيير المفصلات					
5	وزن الأقفال					
6	إصلاح الأقفال					
7	تغيير مفصلات الأبواب					
8						
9						
10						
11						
12						

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي، وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" أو "أتقن جزئياً" فيجب إعادة التدرب على هذه المهارة مرة آخرى بمساعدة المدرب.



المملكــة العربيــة الســعودية

المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

استبدال الزجاج الجانبي وفتحة السقف

سمكرة سيارات

استبدال الزجاج الجانبي و فتحة السقف

3

هدف الوحدة الثالثة العام :

أن يكون المتدرب قادرا على ضبط و وزن الزجاج الجانبي وآلة الرفع

الأهداف الإجرائية :

- أن يكون المتدرب قادرا على ضبط الزجاج الجانبي وآلة(ماكينة) رفع الزجاج
- أن يكون المتدرب قادرا على استبدال فتحة السقف وصيانة مجاري فتحة السقف

الوقت المتوقع لإتمام الوحدة : 40 حصة

قائمة تمارين الوحدة:

- التمرين الأول : ضبط الزجاج الجانبي وآلة(ماكينة) رفع الزجاج
- التمرين الثاني : استبدال فتحة السقف وصيانة مجاري فتحة السقف

إجراءات السلامة:

- لبس القفازات الواقية
- لبس الحذاء الواقي
- لبس الملابس الملائمة للعمل

التمرين الأول

الزجاج الجانبي وآلة(ماكينة) رفع الزجاج

النشاط المطلوب :

فك و ضبط آلة رافعة الزجاج و الزجاج الجانبي

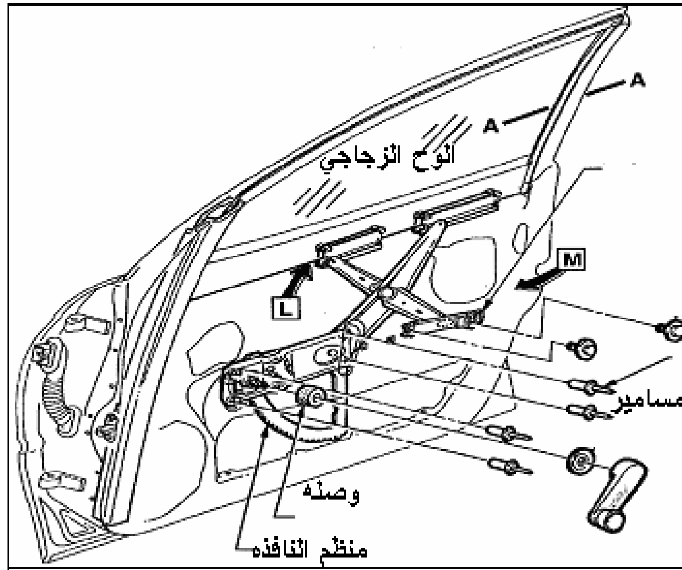
المواد والتجهيزات والأدوات :

- طقم عدة
- قماش
- قطع غيار
- كتاب الصيانة
- مزيل الصدأ

خطوات التنفيذ:

الطريقة الأولى

- اتباع قواعد السلامة

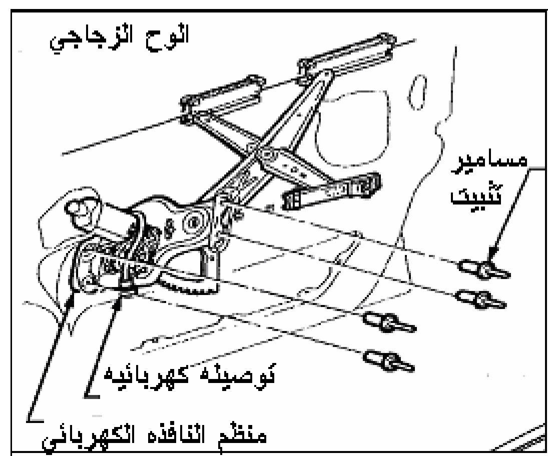


تغيير منظم الزجاج الجاني

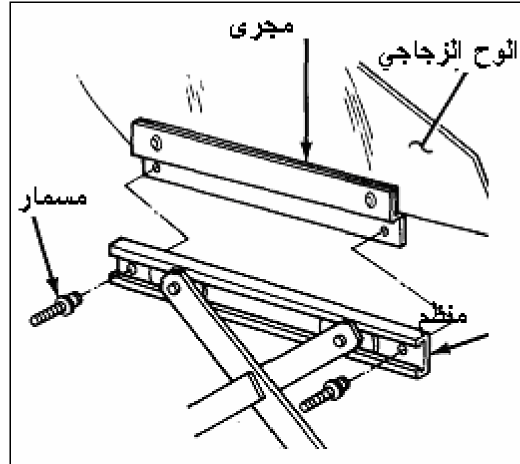
الزجاج الجانبي الأمامي والخلفي بعضه مبرشم مع إطار ومجرى اللوح الزجاجي وهذه المجموعة مثبتة مع إطار مجموعة المنظم .لذا فهي تفك كمجموعة واحدة

الخطوات:

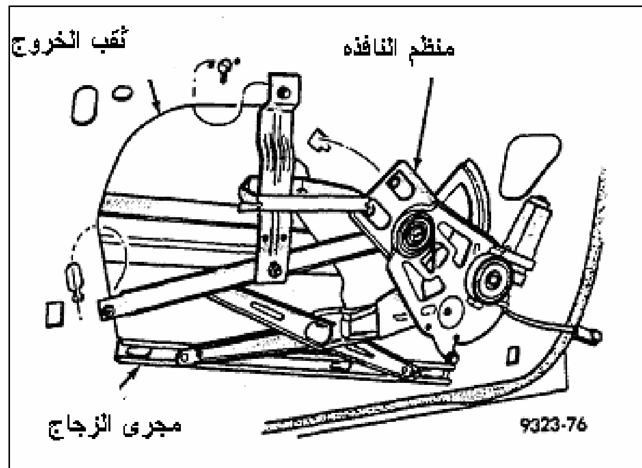
- فك فرش الباب
- اعزل اللوح الزجاجي من مجرى المسطرة



- افصل التوصيلة الكهربائية من منظم الزجاج
- أرخ مسامير تثبيت مجرى الزجاج مع لوح الباب



- أرخ مسامير تثبيت دعامة المنظم مع لوح الباب
- أرخ الصواميل التي تثبت المنظم مع لوح الباب
- اعزل المنظم من لوح الباب
- استخرج المنظم من خلال ثقب الخروج في لوح الباب

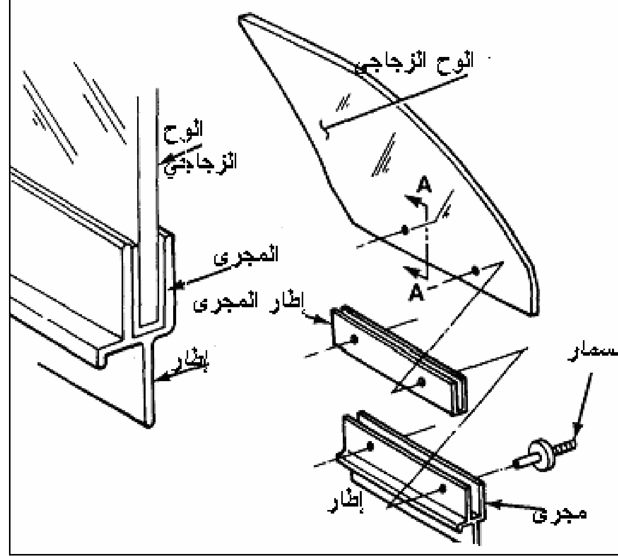


تغيير الزجاج الجانبي

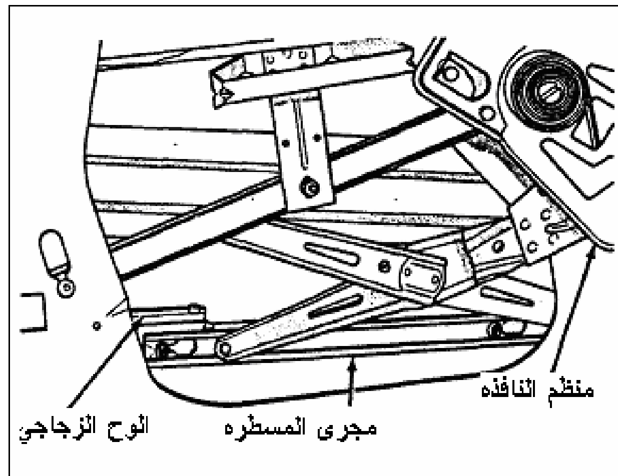
الخطوات :

- فك فرش الباب
- فك المسطرة العلوية
- وصل التيار إلى مفتاح التحكم في لف اللوح الزجاجي

- قم بإنزال اللوح الزجاجي إلى حوالي 50ملم (حتى يمكن الوصول إلى مسامير التثبيت بسهولة)



- ثبت اللوح الزجاجي بواسطة لاصق أو قطعة قماش
- فك مسامير تثبيت مجرى (مسطرة) المنظم مع اللوح الزجاجي
- حرك المجرى للأمام للمساعدة في استخراج مسامير التثبيت
- اعزل اللوح الزجاجي من مجرى المسطرة
- فك الشريط اللاصق أو قطعة القماش
- ارفع اللوح الزجاجي إلى أعلى
- استخرج اللوح الزجاجي من أعلى لوح الباب



ضبط الزجاج الجانبي

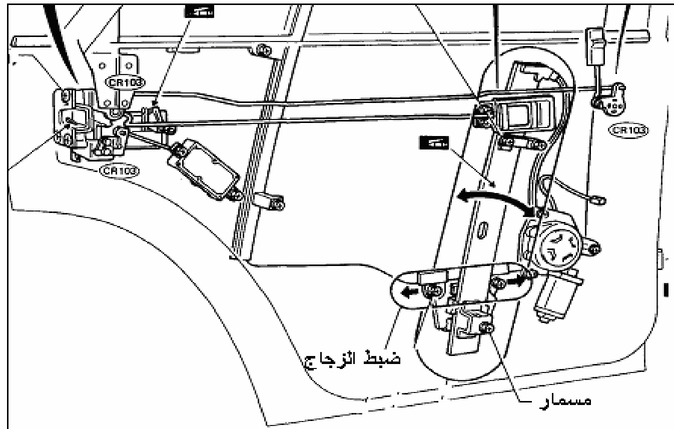
الطريقة الأولى

تتم عملية ضبط الزجاج الجانبي للحصول على عملية غلق جيدة ومحكمة من تسرب العوامل الجوية إلى كبينة السيارة ومنع حدوث صفير أثناء القيادة خاصة في السرعات العالية . ولضمان حركة اللوح من أعلى إلى أسفل والعكس بشكل جيد ومرن .وفي داخل المجرى المخصص له. عملية الضبط تعتمد بشكل كبير على أسلوب التركيب . ولكن عملية الضبط الأساسية تتم بإزالة فرش الباب وبإرخاء صواميل تثبيت منظم حركة النافذة حيث سوف تلاحظ صواميل التثبيت من خلال الفتحات التي في لوح الباب وذلك عن طريق أدارة اللوح الزجاجي إلى أسفل أو إلى أعلى حتى تتقابل رأس الصامولة مع فتحة لوح الباب . بواسطة قلم أو شوكة علام قم بعملية تحديد حول رأس صامولة التثبيت وذلك لتكون مرجعاً في عملية الضبط. أرخ صواميل التثبيت ومن ثم حرك المنظم في اتجاه الضبط المطلوب اربط صواميل التثبيت . تأكد من عملية الضبط ومن ثم أعد ماتم فكه.

- يتم فك مجموعة الزجاج الجانبي كوحدة واحدة (أطار النافذة و منظومة التحكم في حركة اللوح الزجاجي)

عملية الضبط

- إذا كانت حافة اللوح الزجاجي للنافذة عند رفعها إلى أعلى ليست متوازية مع المجرى العلوي للوح الزجاجي قم بعملية الضبط التالية :
- فك مسامير التثبيت لمجموعة حدبة ضبط حركة الإطار للوح الزجاج (مجموعة آلة الرفع)
- رفع اللوح الزجاجي إلى أقصى وضع ارتفاع يصل إليه



- الدفع إلى أعلى أو إلى أسفل مجموعة حدبة ضابط الحركة من الخلف
- اربط مسامير التثبيت

- تأكد من عملية الضبط

الطريقة الثانية

- فك فرش الباب
- فك العوازل الجوية
- أرخ صواميل التثبيت
- فك مجموعة الدعم وحاجز مسمار اللوح الزجاجي
- ارفع اللوح الزجاجي ثلاثة أرباع الفتحة
- اسحب إلى الخلف في اتجاه الدعامة
- اربط صامولة التثبيت السفلية
- تأكد من عملية الضبط
- أعد ماتم فكه

التمرين الثاني

استبدال فتحة السقف وصيانة مجاري فتحة السقف

النشاط المطلوب

استبدال فتحة السقف وصيانة مجاري فتحة السقف

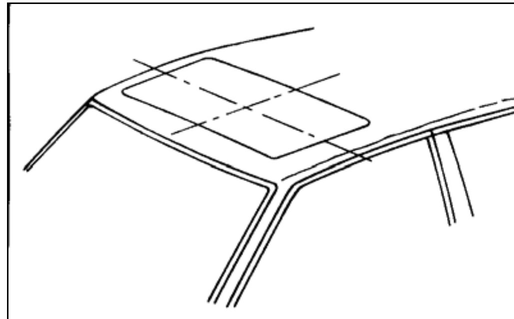
المواد والتجهيزات والأدوات :

- طقم عدة
- ملابس العمل
- قماش
- قطع غيار
- كتاب الصيانة
- مزيل الصدأ

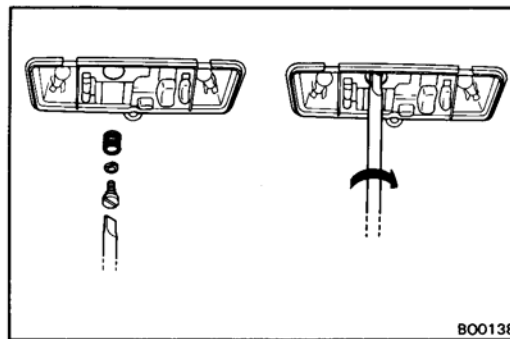
خطوات التنفيذ :

- ضبط فتحة السقف وصيانة مجاري فتحة السقف
- إجراء عملية الفك باتباع الخطوات التالية
- استخدم قطعة إسفنجية وضعها على سطح المركب لحمايته من الخدش أثناء عملية الضبط
- لا تفك ولا تحرك مفتاح تحديد المسار إلا لضرورة
- بعد عملية الضبط تأكد من عمل فتحة السقف واتزانها

الفحص على السيارة



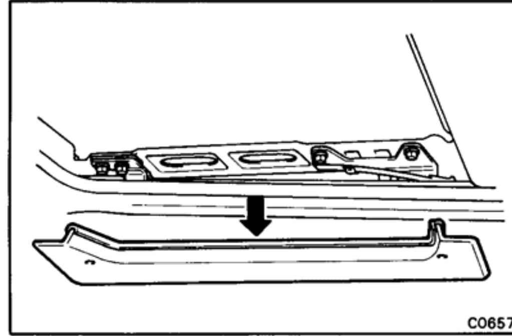
- أدر المحرك ومن ثم افحص زمن عمل فتحة السقف (5 ثوان)
- افحص وجود أصوات غير طبيعية عند عمل فتحة السقف
- افحص درجة إحكام التسرب عند غلق فتحة السقف كاملا
- افحص مستوى لوحة الانزلاق و لوحة السقف



إذا كانت لوحة الانزلاق لا تعمل

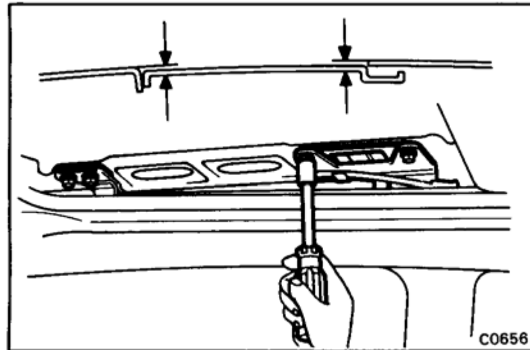
- فك غطاء صندوق التحكم
- فك مسامير التثبيت الداخلية

- حرك فتحة السقف يدويا بإدخال مفتاح إلى فتحة الحركة ثم أدر عمود الإدارة

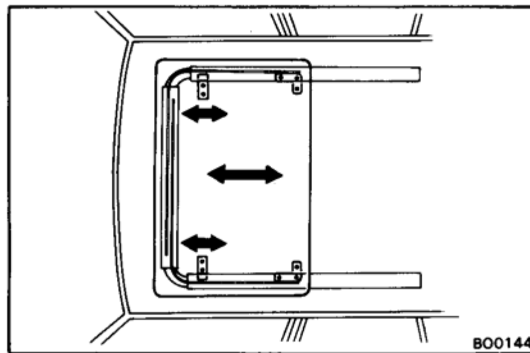


ضبط السقف الانزلاقي

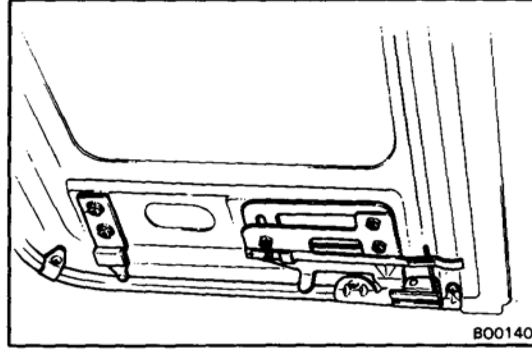
- قبل عملية الضبط فك غطاء اللوحة الداخلي
- بعد عملية الضبط أعد غطاء اللوحات الداخلي



- ضبط الاتجاه الرأسي للوحة السقف إما بزيادة أو تقليل الفواصل
- ضبط الحركة الأمامية والخلفية وذلك بفك اللقم (المخدات) الأمامية للجانبين

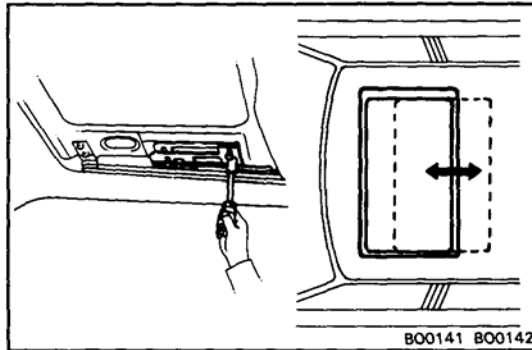


- عند الغلق التام للوحة الانزلاقية تأكد من أن القيم الأمامية متصلة مع نقطة تحديد المسار

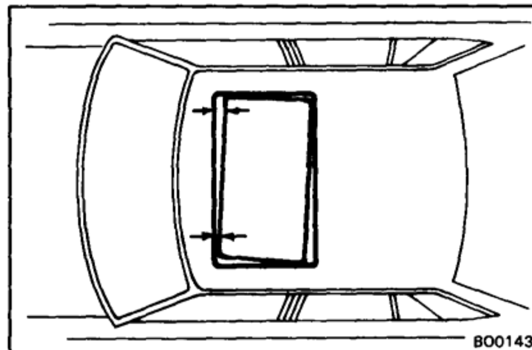


ضبط الاتجاه الأيمن والأيسر

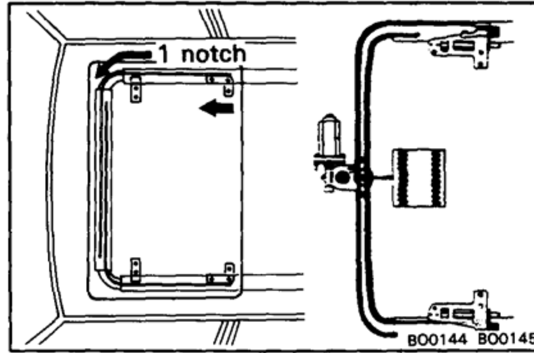
- اضبط بحل صامولة تثبيت القيم ومن ثم حرك لوحة السقف للأمام والخلف حيث سوف تتم عملية ضبطها ذاتيا



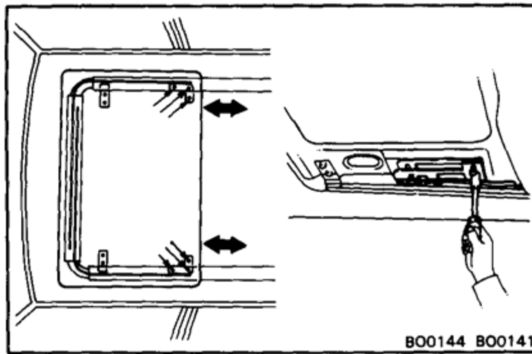
ضبط انحراف لوحة السقف



- إذا كان الاختلاف في الخلوص في حدود 2mm
- فك المحرك الكهربائي
- انقل الكابل سنة (نقرة) واحدة في الجانب الذي فيه أكبر خلوص
- أعد تركيب المحرك الكهربائي



- إذا كان الاختلاف في حدود 1 mm
- حل صواميل تثبيت القيم الخلفية
- أعد عملية الضبط للوحة السقف إلى وضعها المناسب



تقويم ذاتي

بعد الانتهاء من التدريب على **فحص جسم المركبة وتقدير حجم التلف والزمن اللازم للإصلاح** قيم نفسك وقدراتك عن طريق إكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك

التسلسل	العناصر	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	نعم
1	ضبط الزجاج الجانبي وآلة(ماكينة) رافعة الزجاج				
2	استبدال فتحة السقف وصيانة مجاري فتحة السقف				
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق ، وفي حالة وجود عنصر في القائمة " لا " أو " جزئياً "فيجب إعادة التدرب على هذا النشاط مرة آخرى بمساعدة المدرب.

تقويم المدرب

معلومات المتدرب	
....	....
....	....

قيم أداء المتدرب في هذه الوحدة بوضع علامة (✓) أمام مستوى أدائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذه الوحدة ويمكن للمدرب إضافة المزيد من العناصر.

	العناصر	مستوى الأداء (هل أتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جداً	متقن	متقن جزئياً	غير متقن
1	ضبط الزجاج الجانبي وآلة(ماكينة) رافعة الزجاج					
2	استبدال فتحة السقف وصيانة مجاري فتحة السقف					
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي، وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" أو "أتقن جزئياً" فيجب إعادة التدرب على هذه المهارة مرة آخرى بمساعدة المدرب.



المملكــة العربيـــة الســـعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

سمكرة سيارات

استبدال العوازل الجوية ومنع التسرب

استبدال العوازل الجوية ومنع التسرب

4

هدف الوحدة الرابعة العام :

أن يكون المتدرب قادرا على استبدال العوازل الجوية أو حشوات منع التسرب المطاطية(الربلات) أوعوازل العوامل الجوية المطاطية لجميع أجزاء وفتحات وثقوب السيارة

الأهداف الإجرائية :

- أن يكون المتدرب قادرا على استبدال ربلة الزجاج الأمامي والخلفي
- أن يكون المتدرب قادرا على استبدال مجاري ومساطر الزجاج الجانبي
- أن يكون المتدرب قادرا على استبدال ربلة فتحة السقف
- إن يكون المتدرب قادرا على استبدال الحواكم في مقصورة الركاب
- أن يكون المتدرب قادرا على استبدال جميع الربلات والسدادات الموجودة في مقصورة الركاب

الوقت المتوقع لإتمام الوحدة : 64حصة

قائمة تمارين الوحدة:

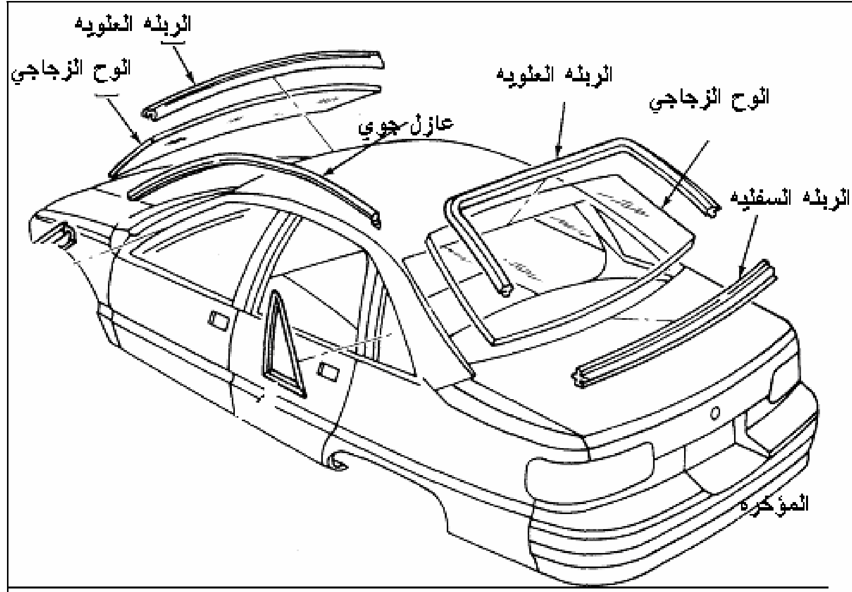
- التمرين الأول : استبدال ربلة الزجاج الأمامي والخلفي
- التمرين الثاني: استبدال مجاري ومساطر الزجاج الجانبي
- التمرين الثالث: استبدال ربلة فتحة السقف
- التمرين الرابع : استبدال الحواكم في مقصورة الركاب
- التمرين الخامس : استبدال جميع الربلات والسدادات الموجودة في مقصورة الركاب

إجراءات السلامة :

- لبس القفازات الواقية
- لبس الحذاء الواقي
- لبس الملابس الملائمة للعمل

التمرين الأول

استبدال ربلة الزجاج الأمامي والخلفي



النشاط المطلوب :

فك ربلة الزجاج الأمامي والخلفي

المواد والتجهيزات والأدوات :

- صندوق العدة
- أدوات فك الزجاج الخاصة
- كتاب صيانة

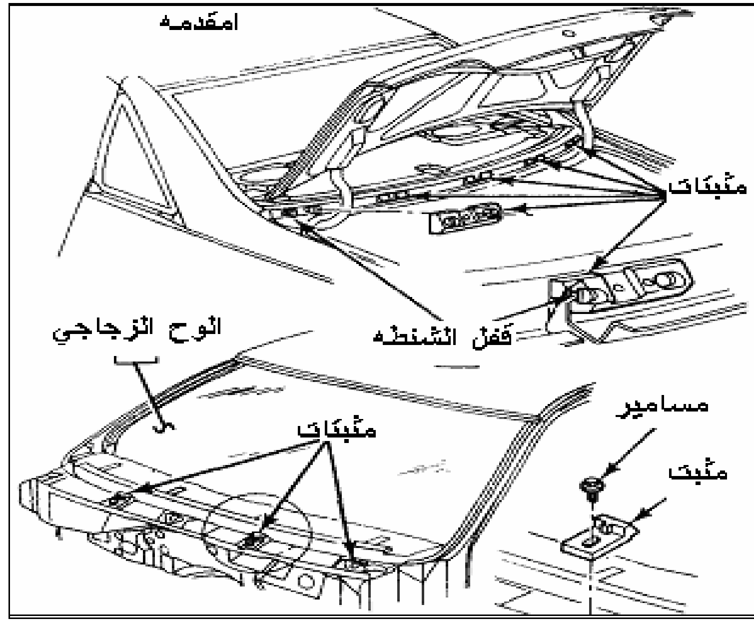
خطوات التنفيذ :

مكونات وطريقة تركيب وفك ربلات الزجاج الأمامي والخلفي تختلف من سيارة إلى آخرى ، لذا يجب الرجوع إلى كتاب الصيانة الخاص بالمركبة التي تعمل عليها .

- العوازل الجوية تستخدم لمنع دخول الأتربة والماء والأصوات إلى كبينة المركبة أو خروج الهواء منها.
- أغلب العوازل تصنع من المطاط وهي مرنة وقابلة للقطع والتآكل والفتل وتثبت بواسطة المشابك أو اللاصق.
- يجب التأكد من سلامة واستقامة القاعدة التي تركب عليها العوازل لتأثيرها على إحكام العوازل حتى لو كانت جديدة
- يتم فحص إحكام العوازل بعدة طرق ومنها استخدام مادة الطباشير الناعم
- استخدم لون طباشير مغاير للون الجسم
- ضع مادة الطباشير حول محيط العازل بالكامل
- أغلق الباب أو غطاء الشنطة
- الطباشير يجب أن ينتقل إلى الجسم بشكل خط مستمر
- عدم انقطاع خط الطباشير يدل على سلامة العوازل
- ضع مادة حماية المطاط على العوازل عند غسل السيارة لحمايتها من التلف

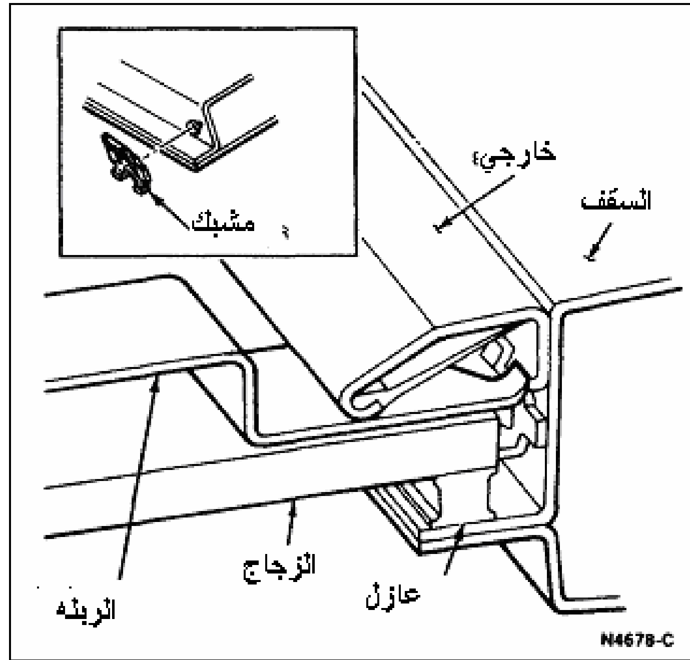
الزجاج الأمامي

يتكون الزجاج الأمامي من ربلة جانبية يمنى وأخرى يسرى حيث تثبتان بواسطة مسامير في دعامة اللوح الزجاجي أما الربلة العلوية فهي عبارة عن ربلة من البلاستيك المرن حيث تثبت بواسطة الضغط باليد عليها على حافة اللوح الزجاجي العلوي . يجب فك اللوح الزجاجي عند تغيير الربلة العلوية لذلك الربلة العلوية يتم استبدالها عند عملية التركيب



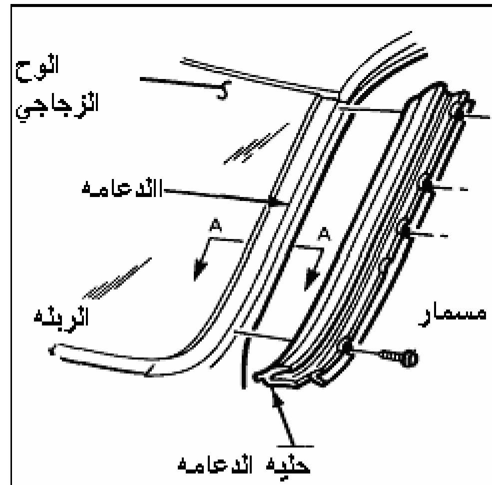
الزجاج الخلفي

يتكون الزجاج الخلفي من ربلة سفلية حيث تثبت بواسطة مسامير مثبتة مع أداة الزنق . أما الربلة العلوية والجانبية عبارة عن ربلة من البلاستيك المرن تثبت بواسطة الضغط باليد عليه على حافة اللوح الزجاجي العلوي والجانبي قبل إجراء عملية التركيب . يجب فك اللوح الزجاجي بالكامل عند تغيير الربلة العلوية والجانبية لذلك الربلة العلوية والجانبية يجب استبدالهما عند عملية التركيب.



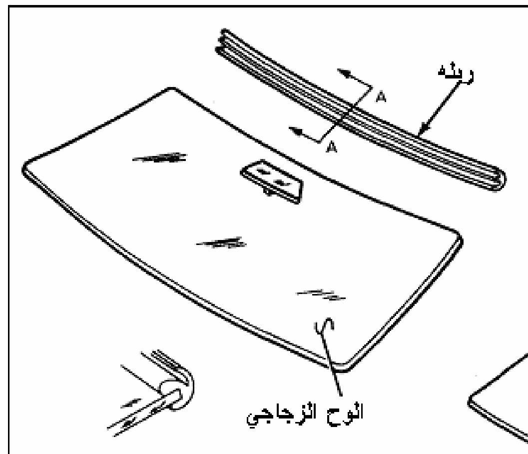
فك الربلة الجانبية الأمامية

- افتح الباب للمساعدة في عملية الفك
- فك العازل الجوي من الحافة الجانبية للربلة عن طريق القبض بواسطة اليد بالقرب من نهاية الحافة العلوية لجانب الربلة واسحب إلى أعلى نحو النهاية السفلية .
- فك مسامير التثبيت من دعامة اللوح الزجاجي
- فك الربلة الجانبية



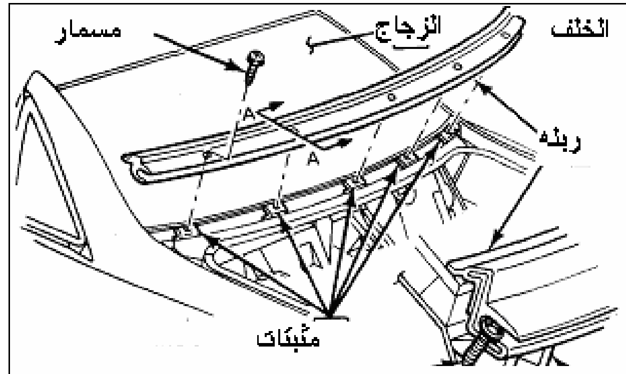
فك الربلة العلوية للزجاج الأمامي

- لا يمكن فك الربلة العلوية بدون آخراج الزجاج الأمامي بالكامل . قم باستبدال الربلة عند عملية التركيب
- فك لوح الزجاج الأمامي
- فك الربلة العلوية من لوح الزجاج الأمامي



فك الربلة السفلية لزجاج الخلفي

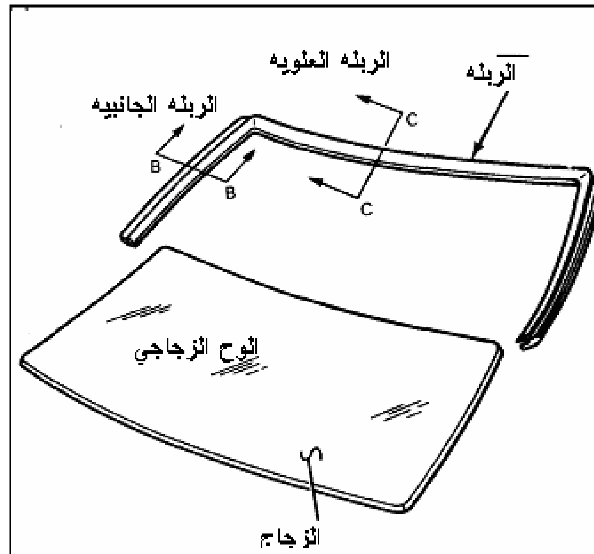
- افتح غطاء الشنطة للمساعدة في عملية الفك
- انزع الشريط العلوي للربلة السفلية للوصول إلى مسامير التثبيت
- فك مسامير التثبيت من أداة الزنق
- فك الربلة السفلية



- اسحب الربلة إلى الخارج بعد نزع جميع المثبتات أو المشابك
- احرص على عدم ثني الربلة أثناء عملية النزع

فك الربلة العلوية والجانبية للزجاج الخلفي

- لا يمكن فك الربلة العلوية بدون آخراج الزجاج الخلفي بالكامل . قم باستبدال الربلة عند عملية التركيب
- فك لوح الزجاج الخلفي
- فك الربلة العلوية والجانبية من لوح الزجاج الخلفي



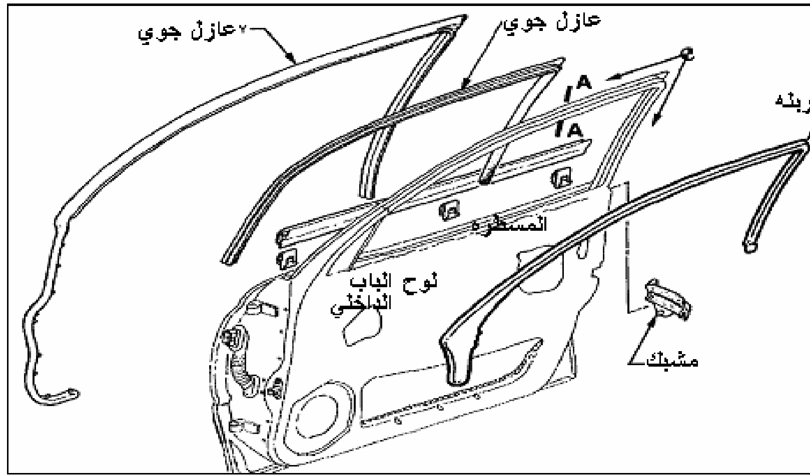
التمرين الثاني

استبدال مجاري ومساطر الزجاج الجانبي

النشاط المطلوب :

فك مجاري ومساطر الزجاج والعوازل الجوية للأبواب

- احرص عند رفع العازل الجوي من المجرى المركب فيه مع الأخذ في الاعتبار مواقع المشابك وفكها بالطريقة الصحيحة مستخدماً العدة الخاصة بذلك.



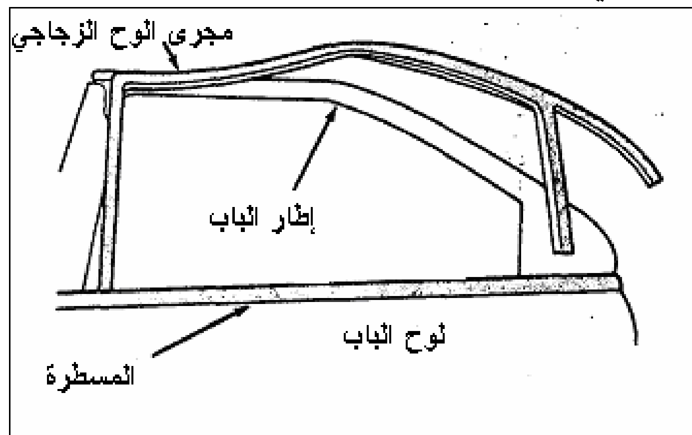
المواد والتجهيزات والأدوات :

- صندوق العدة
- أدوات فك الزجاج الخاصة
- كتاب صيانة

خطوات التنفيذ :

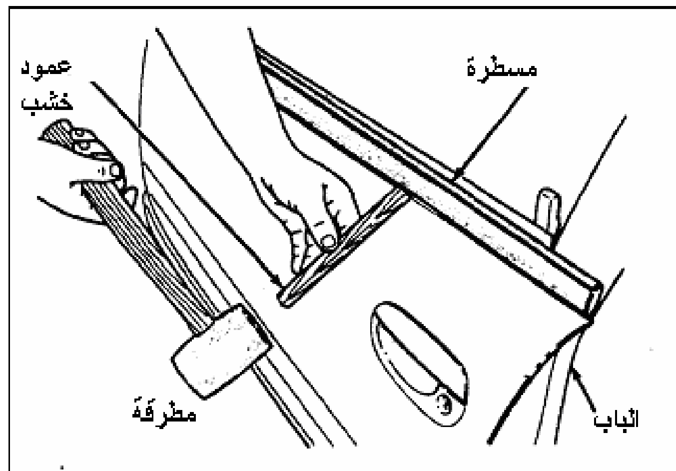
فك مجاري إطار الزجاج و مساطر الزجاج الخارجية للباب الأمامي

- فك زجاج المربع الجانبي إذا لزم الأمر
- فك العازل الجوي السفلي
- فك مسامير تثبيت مجرى إطار الزجاج مع فرش الباب
- اعزل المجرى عن إطار زجاج الباب
- استخرج مجرى الزجاج الجانبي

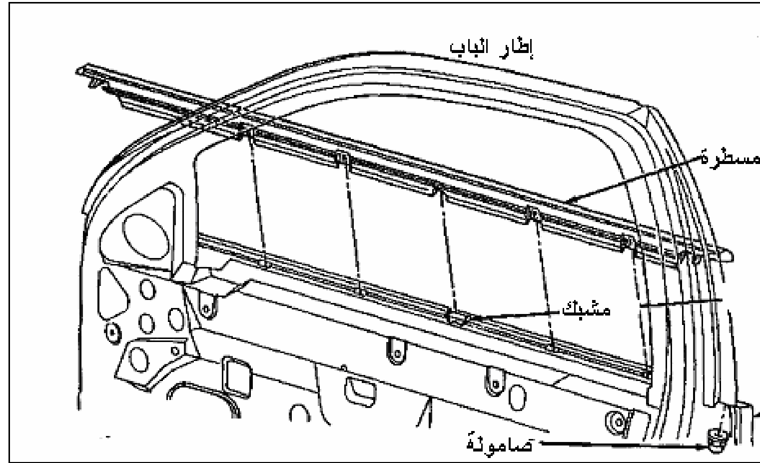


فك المرآة الجانبية

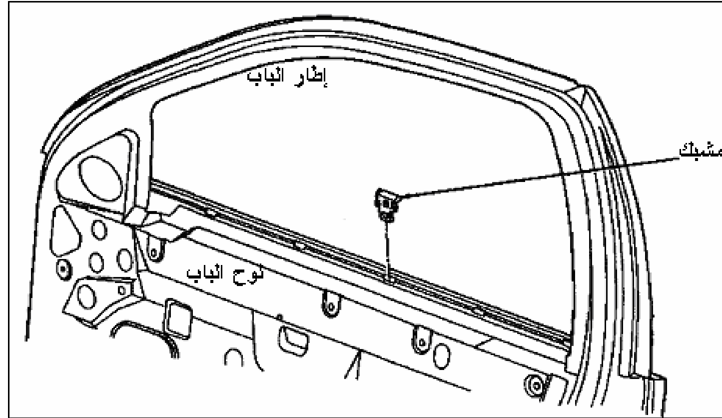
- باستخدام مطرقة من المطاط وقضيب من الخشب استخرج المسطرة من زنقة المشابك



- استخرج الحلية من لوح الباب

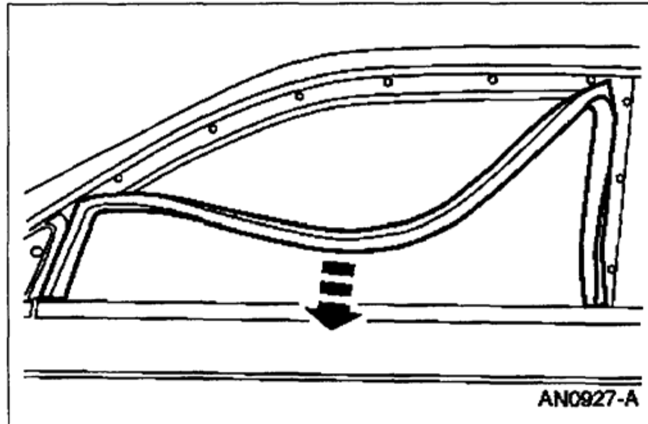


- فك المشابك بطريقة صحيحة مستخدماً العدة الخاصة بذلك.

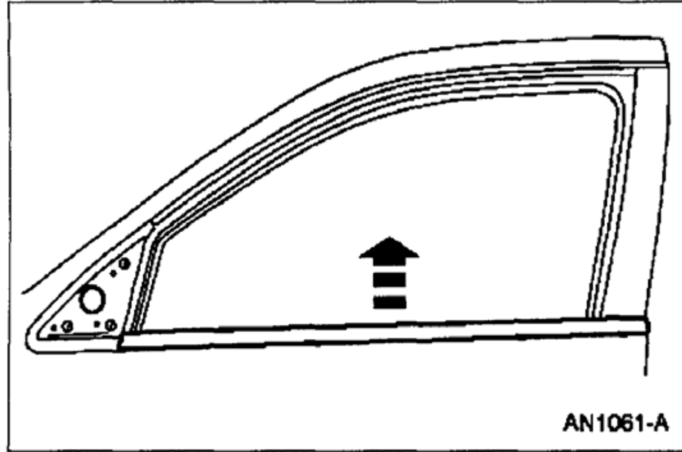


استبدال العوازل الجوية للباب الأمامي والخلفي

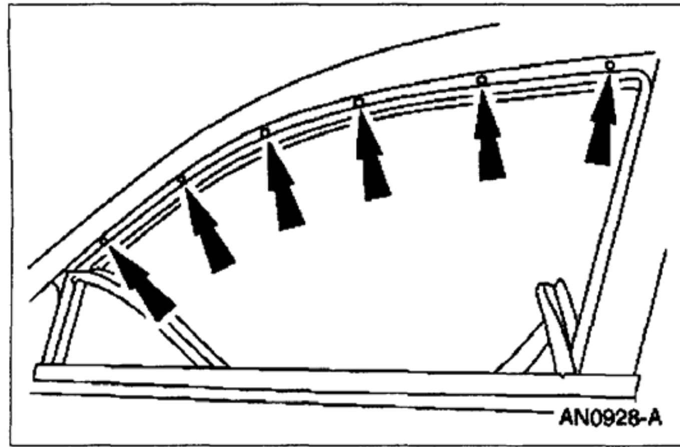
- فك المرآة الخارجية الجانبية



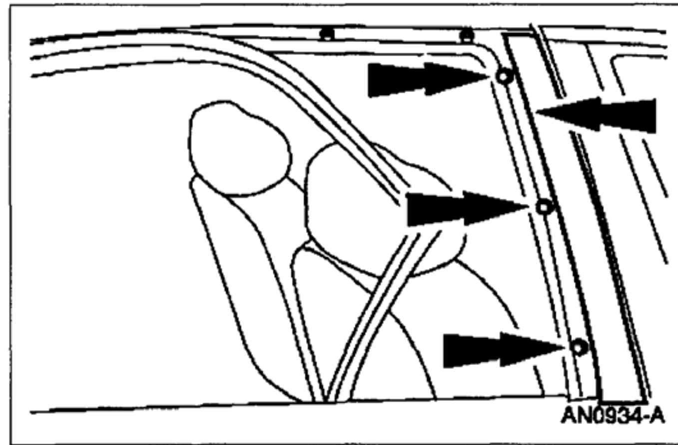
- اسحب ربلة مجرى الزجاج للباب الأمامي إلى الأسفل



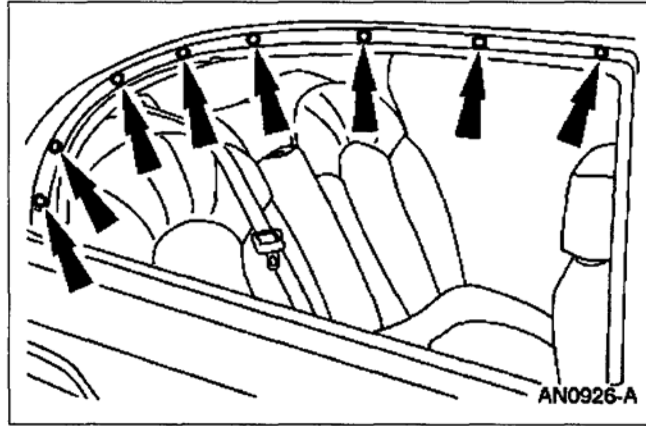
- فك عازل شريط الحماية من العوامل الجوية الخارجية



- فك المسامير ومن ثم قم بنزع الحلية العلوية للنافذة



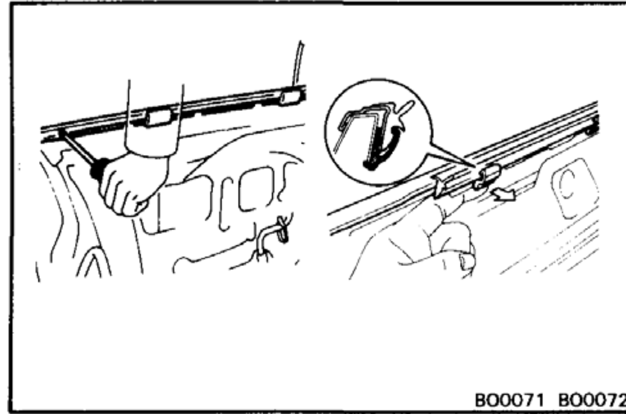
- فك المسامير ومن ثم فك الحلية الجانبية للباب الأمامي



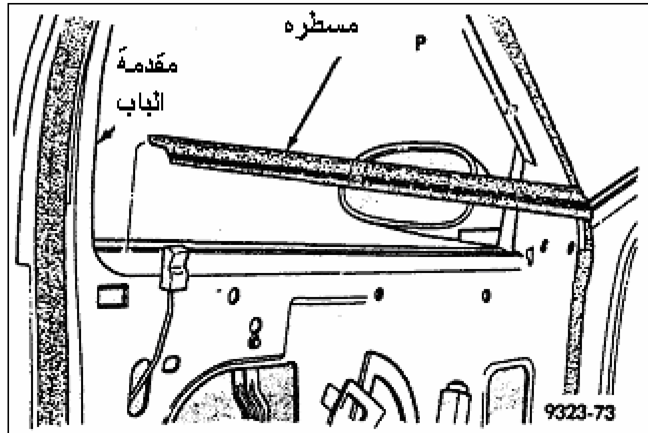
- فك المسامير ومن ثم فك الحلية العلوية للباب الخلفي

فك مساطر الزجاج الجانبي الداخلي

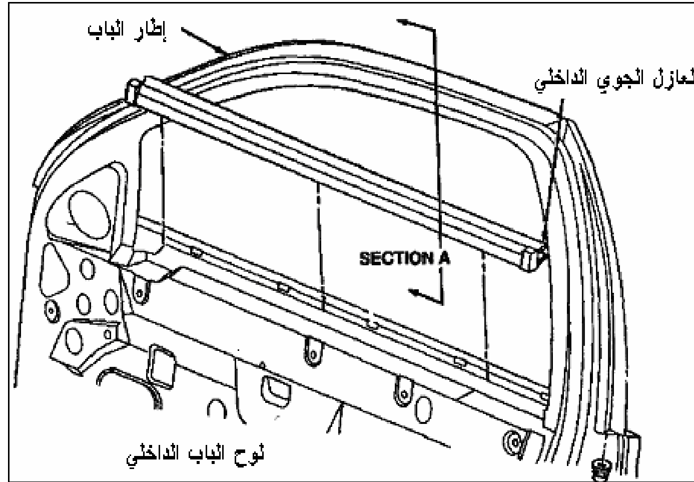
- فك فرش الباب
- فك المشابك



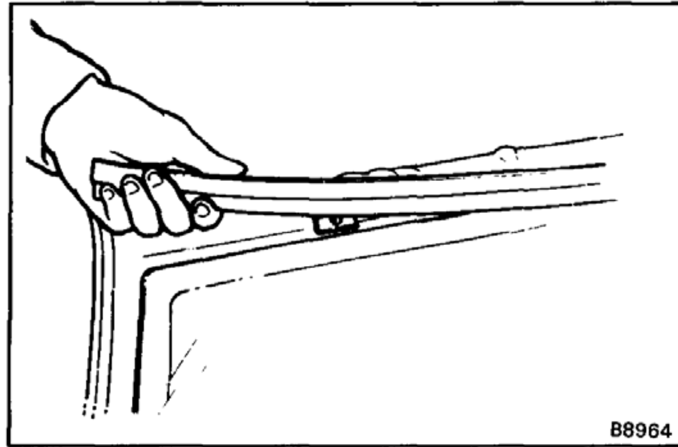
- ارفع مسطرة الزجاج الداخلية العلوية إلى أعلى لفصل المجرى من على فرش الباب



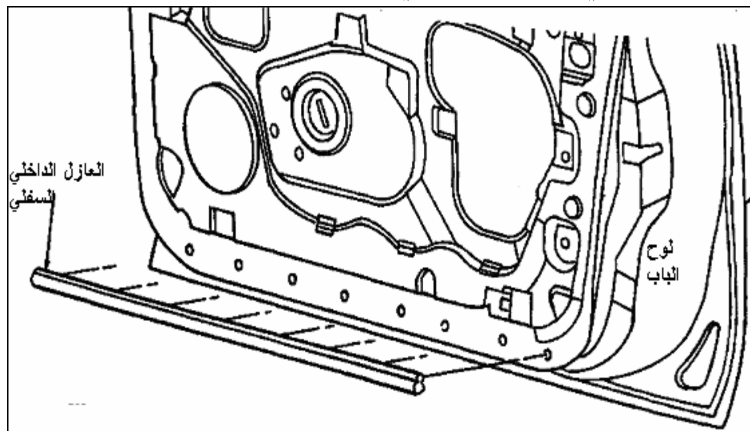
- استخرج العازل الجوي إلى الخارج



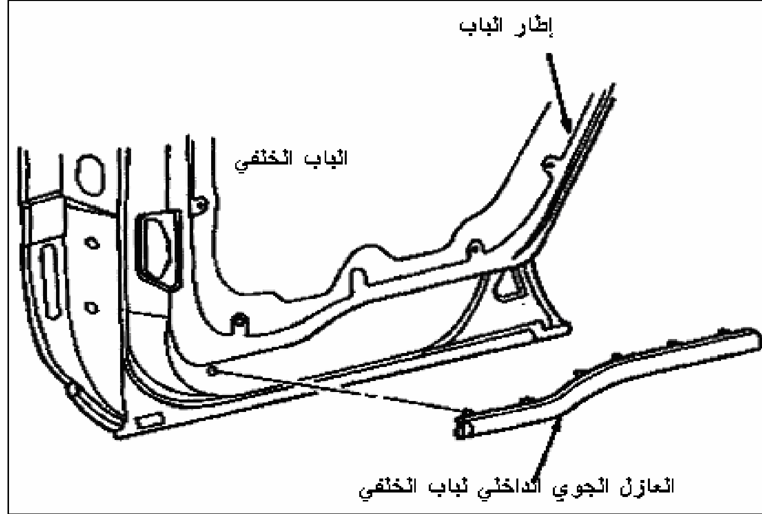
- استخرج مسطرة الزجاج الداخلي
- اسحب الربلة إلى الخارج بعد نزع جميع المثبتات أو المشابك
- لا تثن الربلة أثناء عملية النزع



- استخرج العازل الجوي السفلي للباب الأمامي إلى الخارج



- استخرج العازل الجوي السفلي للباب الخلفي إلى الخارج



التمرين الثالث

استبدال ربلة فتحة السقف

النشاط المطلوب

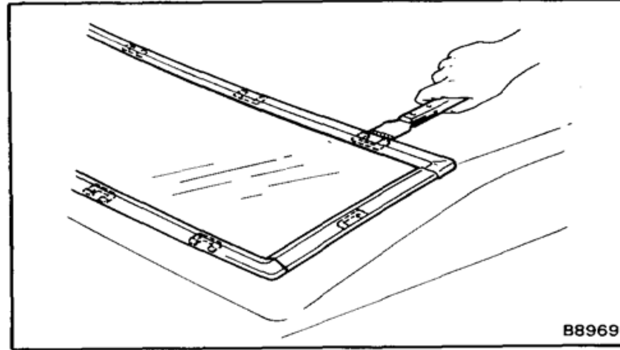
استبدال ربلة فتحة السقف

المواد والتجهيزات والأدوات :

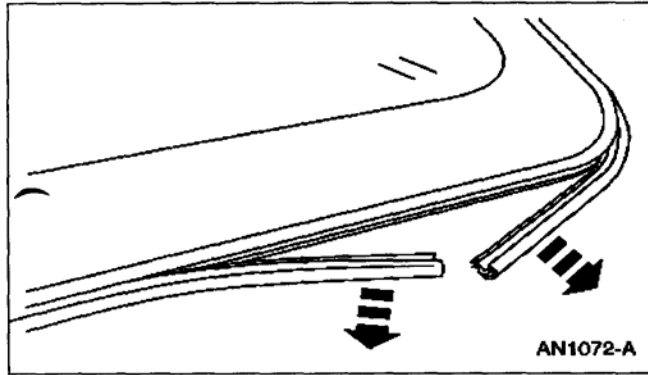
- صندوق العدة
- أدوات فك الزجاج الخاصة
- كتاب صيانة

خطوات التنفيذ :

- يجب الرجوع إلى كتاب الصيانة الخاص بالمركبة التي تعمل عليها .
- اخلع المشابك باستخدام المقشطة
- فك الربلة من الجنب



- مستخدماً مسدس تسخين أو لمبة تسخين مناسبة سخن العازل الجوي وزجاج فتحة السقف
- اسحب العازل الجوي من اللوح الزجاجي لفتحة السقف مبتدئاً من وصلة الالتئام للعازل الجوي

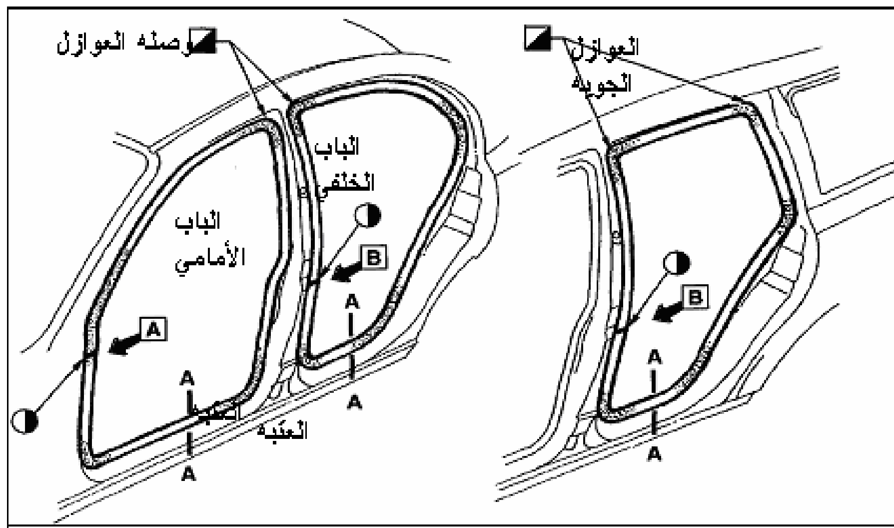


التمرين الرابع

الحوا كم في مقصورة الركاب

النشاط المطلوب

استبدال العوازل الجوية في الأبواب

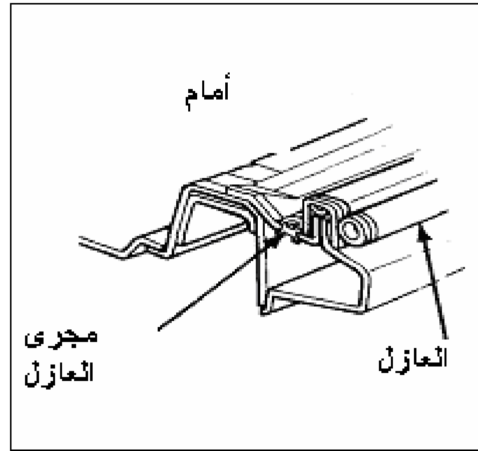


المواد والتجهيزات والأدوات:

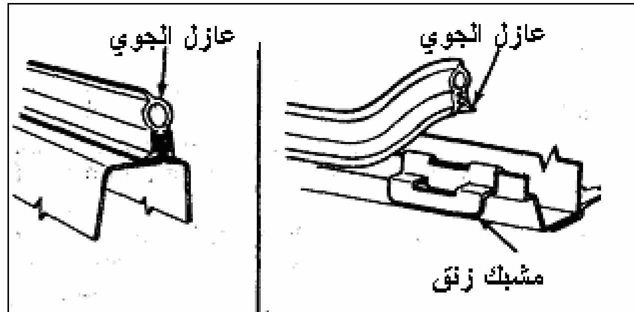
- صندوق العدة
- أدوات فك الزجاج الخاصة
- كتاب صيانة

خطوات التنفيذ :

- العوازل الجوية عبارة عن حواجز يتم تثبيتها ميكانيكيا حيث لا يتطلب لاصق لتثبيتها
- اسحب العوازل الجوية الأمامية للأبواب من الحافة حول إطار الأبواب عند نقطة Z الموضحه في كتيب الصيانه الخاصه بالمركبه التي تعمل عليها

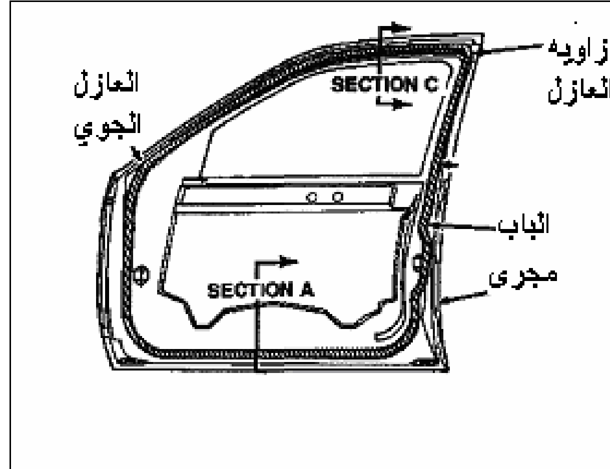


- مجاري العوازل الجوية



- افحص حافة تثبيت العوازل الجوية من التلف
- صحح أي تلف في حافة التثبيت بواسطة ملزمة أو باستخدام مطرقتين لعملية التعديل
- لا تجب استطالة العوازل الجوية أثناء عملية التركيب
- ابدأ عملية تركيب العوازل الجوية للباب الأمامي من النقطة X وجسم الباب الخلفي أما الباب الخلفي فابدأ عند النقطة y الموضحه في كتيب الصيانه الخاصه بالمركبه التي تعمل عليها
- أكمل عملية التركيب حول الباب الخلفي و الأمامي
- اضبط العوازل الجوية عند الزوايا بالضغط عليها

- تأكد من أن العوازل الجوية استقرت في المجرى المخصص لها



- العوازل الجوية مركبة في جسم مبيت الأبواب الأمامية والخلفية

التمرين الخامس

السدادات و الربلات الموجودة في حوض مقصورة الركاب وفي الدعامة الفاصلة بين المحرك و مقصورة الركاب (جدار النار)

النشاط المطلوب :

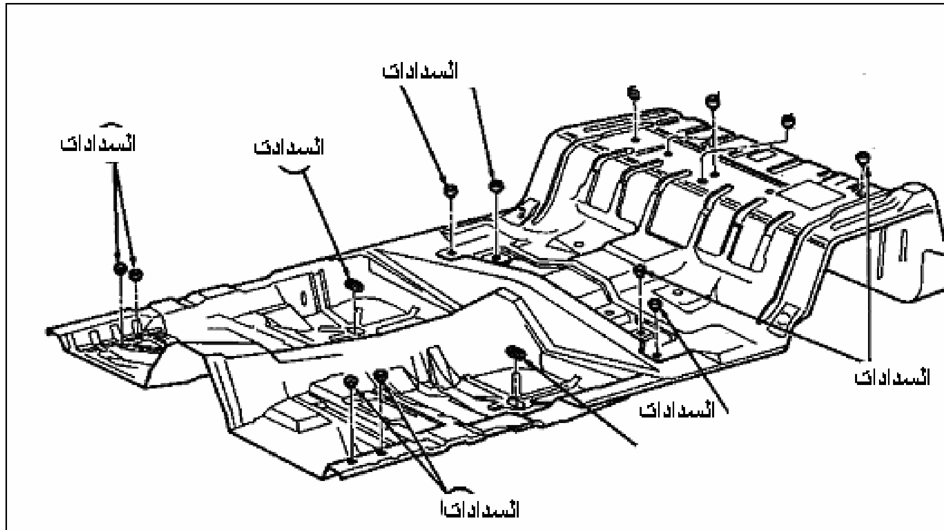
استبدال جميع الربلات و السدادات الموجودة في حوض مقصورة الركاب وفي الدعامة الفاصلة بين المحرك و مقصورة الركاب (جدار النار)

المواد والتجهيزات والأدوات :

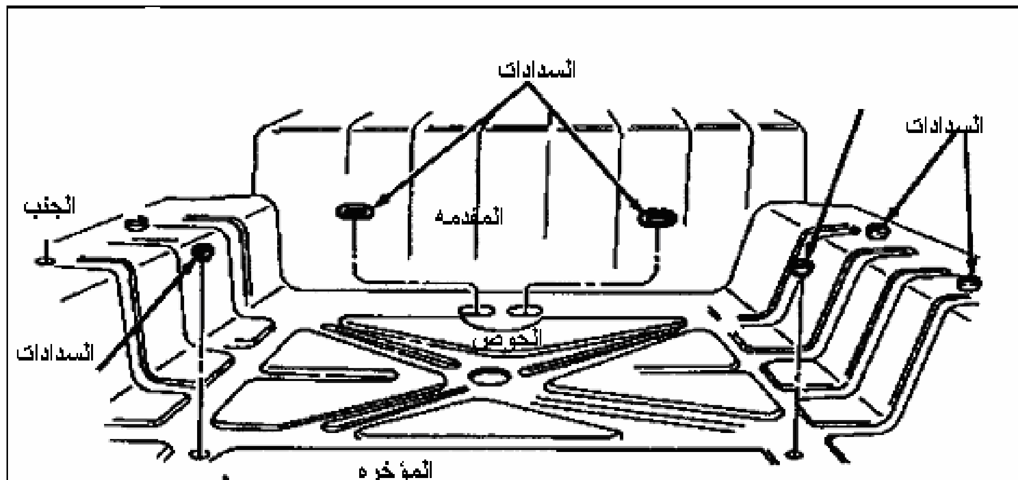
- صندوق العدة
- أدوات فك الزجاج الخاصة
- كتاب الصيانة

خطوات التنفيذ

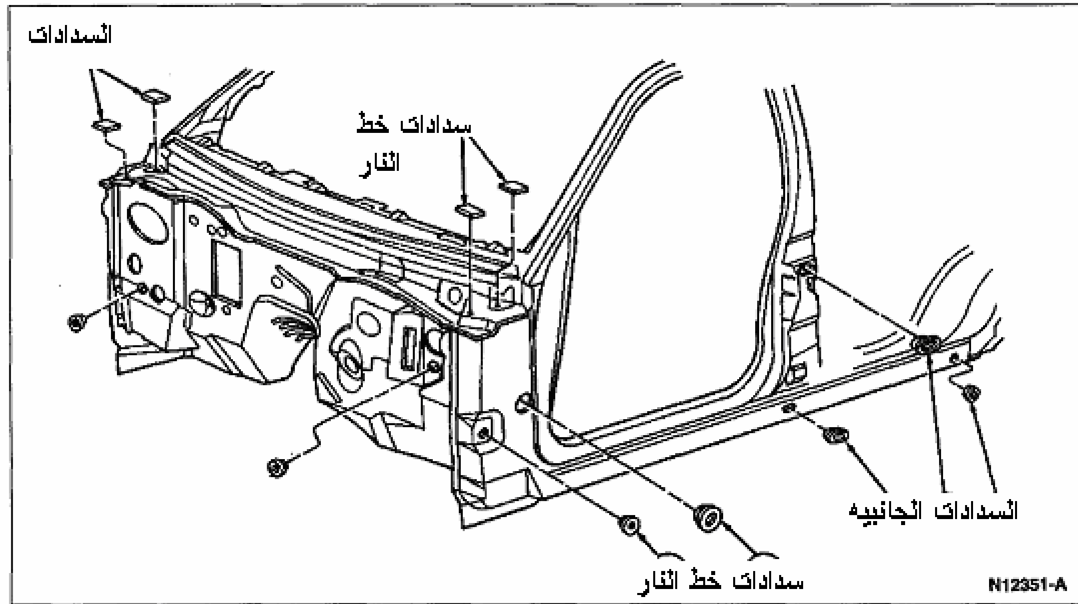
- قم بالتعرف على أماكن الربلات والسدادات والحواكم في مقصورة الركاب كما هو موضح في الشكل التالي
- قم بعملية فحص الربلات والحواكم والسدادات والتأكد من عملية الإحكام لعدم دخول الأتربة أو الماء أو نقص إحداهما
- استبدل الربلات التالفة بآخرى جديدة



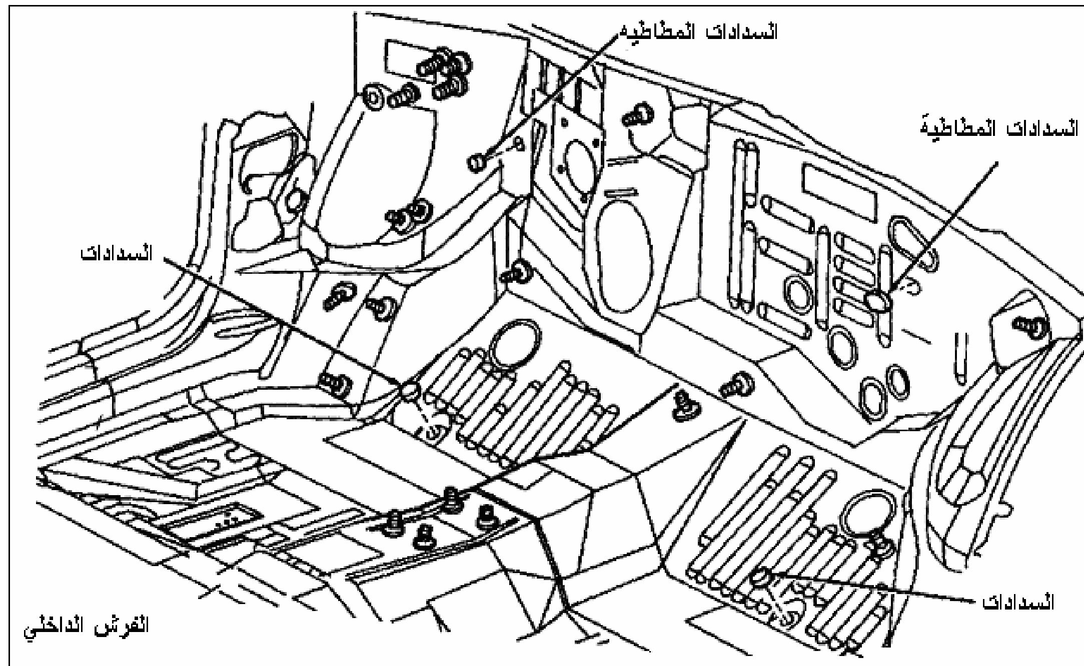
الربلات والسدادات الموجودة في مقصورة الركاب



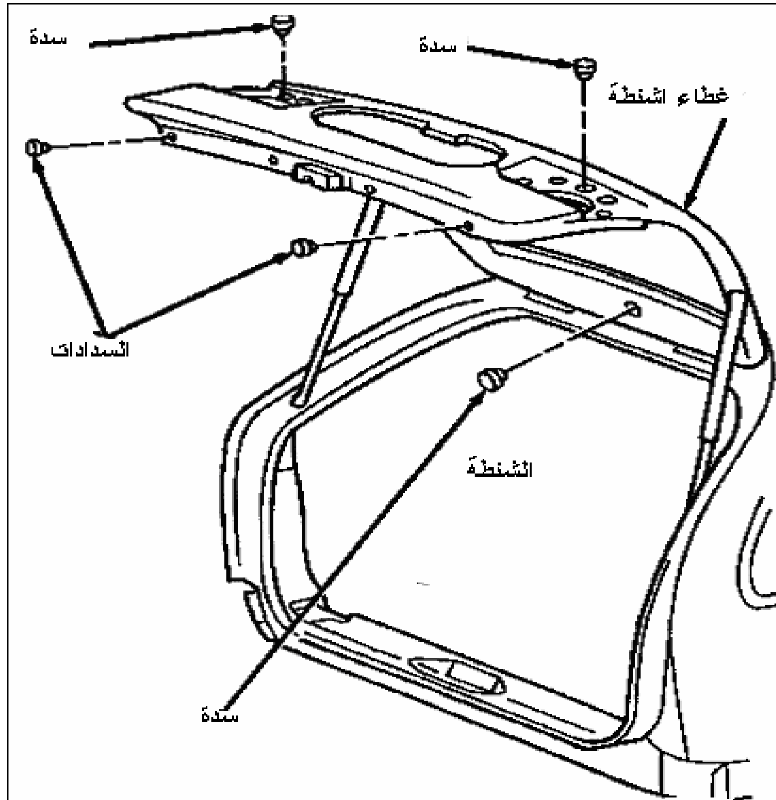
الربلات والسدادات الموجودة في مقصورة الركاب



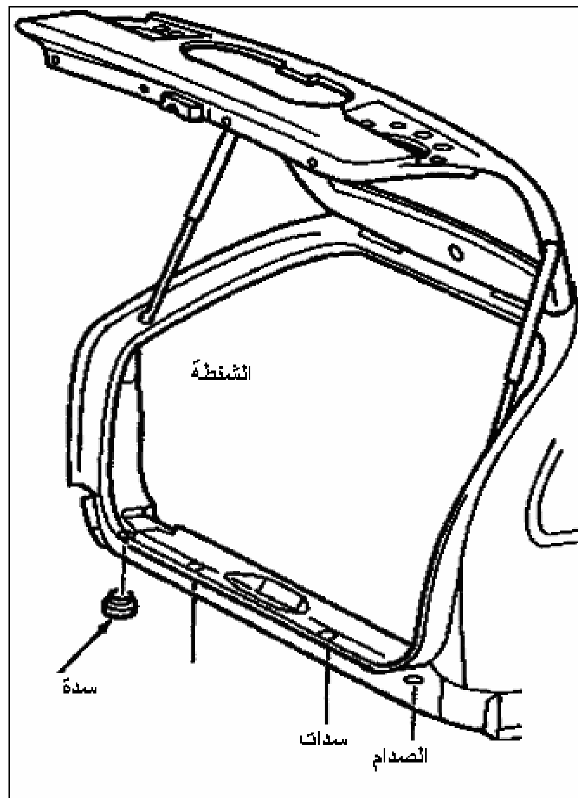
الربلات والسدادات الموجودة في مقصورة الركاب على الجدار الناري و الألواح الجانبية



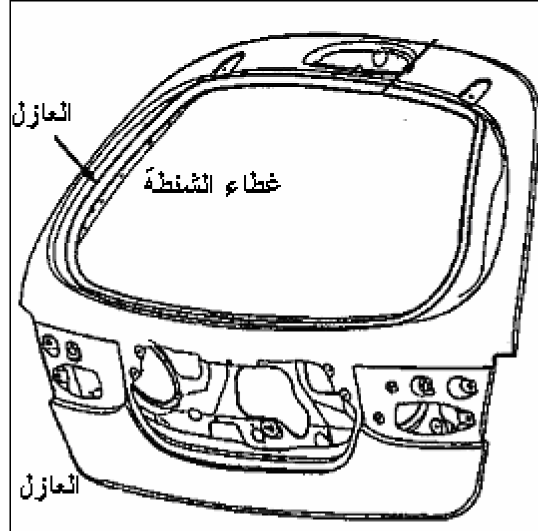
الربلات والسدادات الموجودة في مقصورة الركاب



الربلات والسدادات الموجودة في غطاء الشنطة

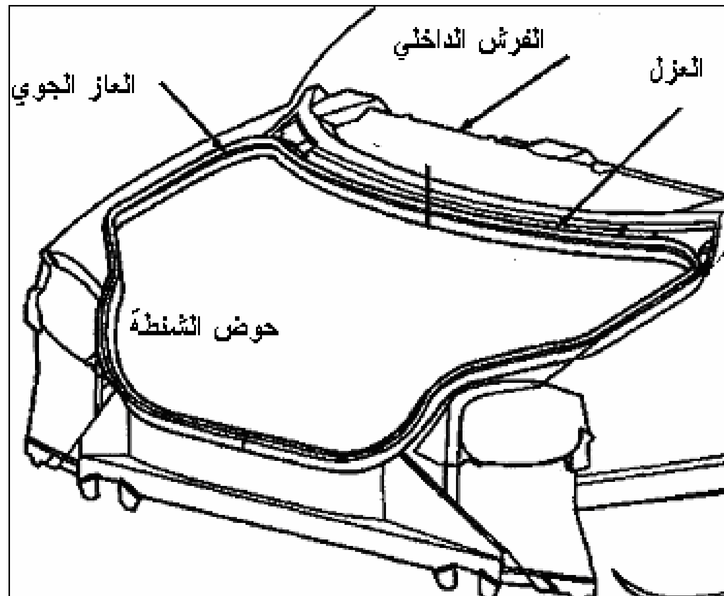


الربلات والسدادات الموجودة في عتبة الغطاء السفلية

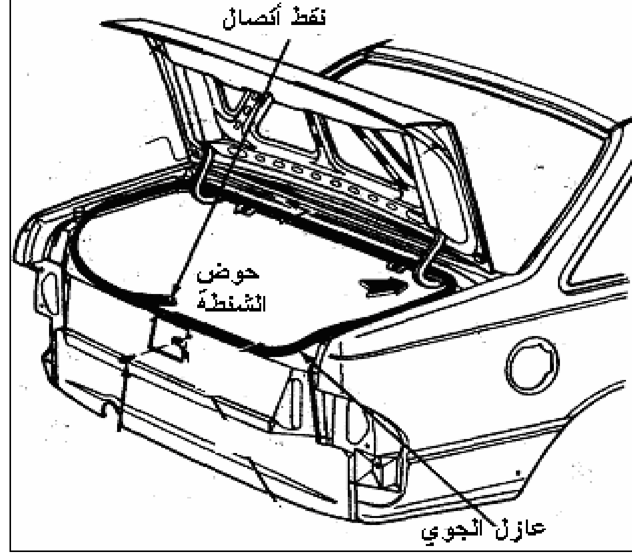


العازل الجوي المركب على إطار غطاء الشنطة

- العوازل الجوية لغطاء الشنطة



- فك العازل الجوي المركب على إطار غطاء الشنطة من المجرى مبتدئاً من نقطة الوصل



تقويم ذاتي

بعد الانتهاء من التدريب على **استبدال العوازل الجوية أو حشوات منع التسرب المطاطية** قيم نفسك وقدراتك عن طريق إكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة، وذلك بوضع علامة (🗹) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك

التسلسل	العناصر	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	نعم
1	استبدال ربلة الزجاج الأمامي والخلفي				
2	استبدال مجاري ومساطر الزجاج الجانبي				
3	استبدال ربلة فتحة السقف				
4	استبدال الحواكم في مقصورة الركاب				
5	استبدال جميع الربلات والسدادات الموجودة في مقصورة الركاب				
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق ، وفي حالة وجود عنصر في القائمة " لا " أو " جزئياً "فيجب إعادة التدرب على هذا النشاط مرة آخرى بمساعدة المدرب.

تقويم المدرب

معلومات المتدرب	
....	....
....	....

قيم أداء المتدرب في هذه الوحدة بوضع علامة (✓) أمام مستوى أدائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذه الوحدة ويمكن للمدرب إضافة المزيد من العناصر.

	العناصر	مستوى الأداء (هل أتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جداً	متقن	متقن جزئياً	غير متقن
1	استبدال ربلة الزجاج الأمامي والخلفي					
2	استبدال مجاري ومساطر الزجاج الجانبي					
3	استبدال ربلة فتحة السقف					
4	استبدال الحواكم في مقصورة الركاب					
5	استبدال جميع الربلات والسدادات الموجودة في مقصورة الركاب					
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي، وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لم يتقن" أو "أتقن جزئياً" فيجب إعادة التدرب على هذه المهارة مرة آخرى بمساعدة المدرب.

المراجع

1- Body repair an painting manual- Don , choate and Haynes, California 2000 U.S.A

2- Car shope Manual – ford parts service Division – 1988 U.S.A

3- Service Manuale – chrysler corporation -1997 U.S.A

4- Service Manual – Caprice , 1996 U.S.A

5- Nissan bluebird, corporation-1983 Japan

6- Training Manual –Toyota corporation -1990 Japan

قائمة المحتويات

تقدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني الدعم

المالي المقدم من شركة بي آيه إي سيستمز (العمليات) المحدودة

GOTEVOT appreciates the financial support provided by BAE SYSTEMS

BAE SYSTEMS